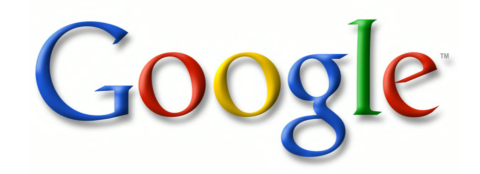
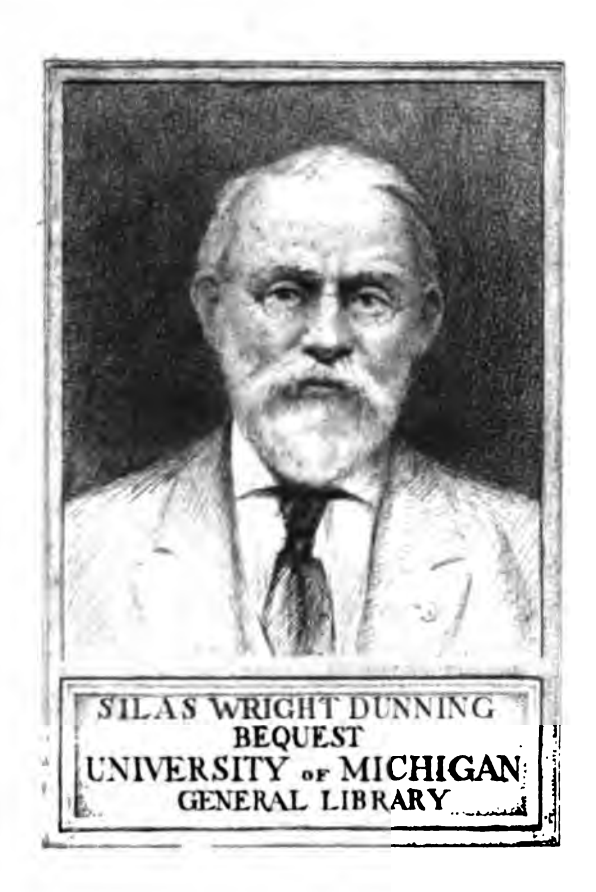






AVIS IMPORTANT

La Société Académique de Maine et Loire, dont le siége est à Angers, rue Courte nº 7, croit devoir prier les Sociétés savantes avec lesquelles elle entretient des rapports d'échanges, de ne pas la confondre avec la Société d'Agriculture d'Angers, qui, depuis 1860, a ajouté au titre de ses publications, ces mots: « Ancienne Académie d'Angers, » ce qui peut amener dans les correspondances, des confusions également préjudiciables à l'une et à l'autre Société.

MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ ACADÉMIQUE

DE MAINE ET LOIRE

MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ ACADÉMIQUE

DE MAINE ET LOIRE

HUITIÈME VOLUME

(Travaux de la section des sciences physiques et naturelles)

ANGERS
IMPRIMERIE DE COSNIER ET LACHÈSE
Chaussée-Saint-Pierre, 13

1860

TROISIÈME NOTICE

SUR

LES PLANTES RECUEILLIES EN CORSE

PAR M. E. REVELIÈRE,

correspondant de la Société académique de Maine et Loire,

AVEC DES OBSERVATIONS

SUR LES ESPÈCES LITIGIEUSES OU NOUVELLES,

PAR M. A. BOREAU,

président de la section des sciences physiques et naturelles de la Société académique.

Pendant l'été de 1858, M. Revelière a fixé son séjour à Bastelica afin d'explorer la partie montagneuse de la Corse. Le monte Renoso, ses versants et les vallées qui en dépendent, ont été le théâtre de ses herborisations, où il ne pouvait manquer de réunir un grand nombre de plantes intéressantes. Mais plusieurs autres botanistes, et surtout Requien, ayant aussi séjourné dans cette localité, M. Revelière n'a pu que glaner après eux; la liste suivante prouvera cependant qu'il a su encore découvrir une assez nombreuse série de plantes curieuses qui avaient échappé à ses prédécesseurs.

Ranunculus procerus, Moris. — Ayant élevé de graines

la plante de Santa-Manza, j'ai pu observer sur les jeunes ovaires les *tubercules sétigères* dont parle l'auteur et qu'on ne retrouve plus sur les carpelles adultes. (Voir notre première notice.)

Ranunculus bullatus L. — Porto-Vecchio.

Ranunculus demissus Dc. — Bastelica. Monte Renoso.

Ranunculus cordigerus Viv. — Pozzi du monte Renoso.

Aquilegia Bernardi Gren. et G. — Monte Renoso.

Berberis æthnensis R. S. — Boccagnano, montagnes.

Corydalis solida Sm. — Vizzavona en face du monte d'Oro.

Fumaria Gussoni Boiss. — Porto-Vecchio.

Barbarea rupicola Moris. — Bastelica, rochers.

Cardamine sylvatica Link. — Vivario.

Pteroneurum græcum Dc. — Vivario, rochers sur la route de Vezzani.

La constatation de cette espèce en Corse est d'autant plus intéressante, qu'elle paraît n'y avoir été indiquée jusqu'ici que par suite d'une erreur, et MM. Grenier et Godron l'avaient exclue avec raison de la Flore de la France. En effet Linné avait réuni deux plantes distinctes dans son *Cardamine græca*. L'une figurée par Boccone, Mus. tab. 116, sous le nom de *Nasturtium rotundo thalictrifolio* est indiquée par cet auteur pag. 171, dans les montagnes de Corse, mais cette plante est le *Cardamine Plumieri* Vill. La seconde plante figurée par Boccone, Sicil. p. 84 sous le nom de *Sio minimo affinis siliquis latis*, et mieux encore à la pag. 83, tab. 44, est précisément notre espèce, mais n'est indiquée par Boccone que dans les monts Madonie en Sicile. Linné avait donc en rapportant ces deux synonymes à son *Cardamine græca*, commis une erreur qu'il est étonnant de voir reproduite par de Candolle, Syst. tom. 2, p. 270. Duby, Botan. gall. p. 32, en indiquant la plante en Corse, *teste Boccone*, n'avait fait que confir-

mer l'erreur, que Mutel, Fl. fr. 1, p. 77, avait su éviter. Ainsi l'indication du *Pteroneurum græcum* en Corse d'après les livres résultait d'une confusion, dont les effets se trouvent heureusement atténués par la découverte faite par M. Revelière.

Draba muralis L. — Boccognano.

Hutchinsia brevistyla Dc. *Thlaspi rivale* Gr. et G. — Boccognano; — Bastelica, monte Renoso.

Capsella rubella. Reut. — Porto-Vecchio.

Lepidium nebrodense Guss. — Boccognano, pentes du Renoso.

Astrocarpus sesamoides Auct. — Bastelica, sommet du monte Renoso.

M. Billot (Annotat. p. 8) a fait observer que l'*Astrocarpus* des Hautes-Pyrénées paraît différer de celui de l'Auvergne et des Cévennes. Je suis porté à croire que celui des montagnes de Corse pourrait être aussi distingué, ses grappes fructifères sont plus régulièrement interrompues que dans les autres formes *(Ast. interruptus* Mihi).

Viola biflora L. — Bastelica, sommet du Renoso.

Viola nummularifolia All. — Sommet du Renoso.

Dianthus godronianus Jord. — Bastelica, rochers de Pietra mala.

Saponaria alsinoides Viv. — Boccognano.

Tilia parvifolia Ehr. — Bastelica, bords de la rivière.

Hypericum Corsicum L. — Monte Renoso.

Hypericum montanum L. — Bastelica, bois de pins.

Ruta Corsica Dc. — Bastelica, rochers.

Astragalus sirinicus Ten. — Boccognano.

Vicia Gallo provincialis Poir. — Boccognano.

Coronilla Emerus L. — Vivario, route de Vezzani.

Geum montanum L. — Bastelica, sommet du Renoso.

Potentilla procumbens Sibth. — Bastelica, sables de la rivière.

Potentilla pygmæa Jord. — Boccognano, pentes du Renoso.

Potentilla crassinervia Viv. — Monte Renoso.

Alchemilla alpina L. — Monte Renoso.

Amelanchier vulgaris M. — Bastelica, Boccognano.

Sorbus Aucuparia Cr. — Bastelica.

Sorbus Aria Cr. — Bastelica, rochers de Pietra-Mala.

Epilobium Duriæi Gay. — Ibidem.

E. Tournefortii Michal. — Porto-Vecchio.

Sedum cruciatum Desf. — Bastelica, à Pietra-Mala.

Sedum brevifolium Dc. — Boccognano.

Sedum annuum L. — Bastelica, monte Renoso.

Sedum repens Schl. — Vizzavona, monte Renoso.

Saxifraga Aizoon Jacq. — Monte Renoso.

Saxifraga Corsica Gr. G. — Vizzavona.

Saxifraga stellaris L. — Bastelica, Pozzi du Renòso.

Saxifraga rotundifolia L. — Monte Renoso.

Bunium Corydalinum Dc. *B. petræum* Ten. — Forêt entre Vivario et Vizzavona. — Comparée au *B. Alpinum* W. Kit. de la Dalmatie, cette plante me paraît trop distincte pour l'y réunir, comme l'ont fait MM. Grenier et Godron.

Buplevrum stellatum L. — Bastelica, monte Renoso.

Ligusticum Corsicum Gay Ibid. — Rochers de Pietra-Mala.

Imperatoria Ostruthium L. — Bastelica, bords de la rivière.

Laserpitium Cynapiifolium Sal. — Bastelica, rochers de Pietra-Mala.

Orlaya maritima K. — Porto-Vecchio.

Physospermum aquilegifolium Koch. — Bastelica, bois de pins.

Valeriana montana L. — Bastelica, monte Renoso. Malgré un aspect un peu différent de la plante du conti-

nent, la Valériane du Renoso ne me semble pas devoir en être séparée.

Adenostyles alpina Bl. F. —Bastelica, monte Renoso.

Jasonia sicula Dc. — Porto-Vecchio.

Pyrethrum tomentosum Dc. — Bastelica, monte Renoso.

Leucanthemum Corsicum D. — Bastelica, Bocognano.

Helychrysum frigidum W. — Bastelica.

Omalotheca supina Dc. — Bastelica, monte Renoso.

Filago Lagopus Parlat. — Vivario, route de Vezzani. « Caule erecto subsimplici, foliis mollissime tomentosis, » oblongo-lanceolatis, capitulis subsolitariis vel parce ag- » gregatis axillaribus terminalibusque, involucri tomen- » tosi foliolis acutis. » Parlat. Pl. nov. p. 13. Il n'était indiqué qu'en Sicile, c'est la seconde espèce du genre Filago que M. Revelière ajoute à la Flore de Corse.

Senecio Fuchsii Gm. — Bastelica.

Carlina macrocephala Moris. — Bastelica, bois de pins.

Cirsium Italicum Dc. — Porto-Vecchio.

Prenanthes purpurea L. — Bastelica, bois de pins.

Laurentia tenella Dc. — Bastelica.

Vaccinium Myrtillus L. — Bastelica.

Pyrola chlorantha Sw. — Forêt de Vizzavona, du côté de Vivario.

Pinguicula Corsica G. G. — Pozzi du monte Renoso.

Gentiana asclepiadea L. — Bastelica, monte Renoso.

Cerinthe tenuiflora Bert. — Bastelica, bords de la rivière.

Myosotis pusilla Lois. — Boccognano, montagnes.

Myosotis lactea Boënng. — Vizzavona, Bastelica.

Myosotis pyrenaica Pourr. — Sommet du monte Renoso.

Anarrhinum laxiflorum Boiss.— Boccognano, Bastelica, bois de pins.

Digitalis lutea L. — Mêmes localités.

Veronica montana L. — Vivario.

Veronica fruticulosa L. — Bastelica, monte Renoso.

Odontites..... — Bastelica. Diffère de l'*O. verna* Reich. par ses feuilles caulinaires, plus larges, ovales lancéolées, les florales presque semblables, les corolles purpurines paraissent plus ouvertes, les anthères plus saillantes.

Odontites Corsica Don. — Bastelica, rochers de Pietra-Mala.

Nepeta agrestis Lois. — Boccognano.

Lamium longiflorum Ten. — Vivario.

Lamium bifidum Cyr. — Vizzavona.

Chenopodium urbicum L. — Bastelica. (Je l'ai aussi de Corte). — Feuilles deltoides, bordées de dents courtes, régulières, grappes très grêles, presque aphylles, dressées, fastigiées. — Espèce certainement distincte du *C. intermedium* M. et K.

Amaranthus albus L. — Porto-Vecchio.

Thesium..... — Bastelica, rochers de Pietra-Mala. La couronne du fruit très courte l'éloigne de l'*Alpinum*; il se rapproche du *T. ramosum* Hayn. et peut-être aussi de l'*Italicum* Dc.

Buxus sempervirens L. — Bastelica.

Euphorbia Gayi Sal. — Bastelica, bois de pins.

Juniperus nana W. — Boccognano, hautes montagnes.

Triglochin laxiflorum Guss.—Bonifaccio, Porto-Vecchio.

Orchis fragrans Poll. — Boccognano, montagnes.

Epipactis microphylla Sw. — Vivario.

Scilla intermedia Guss. Parlat. Fl. it. 2, p. 470. — Bonifaccio, Porto-Vecchio. On a indiqué dans ces localités le *Scilla obtusifolia* Desf. tandis que le *Scilla intermedia* était signalé comme espèce spéciale à la Sicile; c'est ce qui me l'a fait méconnaître d'abord, l'ayant rapportée aux *Scilla fallax* et *Scilla obtusifolia* dans les deux précé-

dentes notices, mais la vue des feuilles adultes et les bonnes descriptions du Flora Italiana, ont fait disparaître mes doutes.

Gagea Soleirolii Sch. — Boccognano, pentes du monte Renoso.

Allium pendulinum Ten. — Mêmes localités.

Allium pauciflorum Viv. — Bastelica, bois de pins.

Narthecium ossifragum M. — Bastelica.

La plante de Corse diffère de celle du continent par un aspect un peu différent : la hampe est moins roide, souvent arquée, la capsule s'atténue en une pointe très allongée.

Luzula nivea Dc. — Bastelica, bords de la rivière.

Luzula Pedemontana Boiss. — Boccognano.

Luzula spicata Dc. — Boccognano, monte Renoso.

Carex intricata Tin. Parlat. Fl. It. t. 2 p. 185. — Bastelica, Pozzi du monte Renoso.

Carex frigida All. — Monte Renoso.

Carex microcarpa Salzm. — Bastelica, bois de pins.

Calamagrostis montana Host. — Bastelica, bords de la rivière.

Aira Lègei Bor. Fl. cent. Ed. 3, p. 700. — Aullène, Bastelica, monte Renoso. — La ligule saillante et les glumes blanchâtres, conviennent à l'*A. Legei*, mais la panicule est plus serrée et les épillets plus grands donnent à la plante l'aspect d'un *Avena*.

Aira capillaris Jord. — Porto-Vecchio.

Scleropoa maritima Parl. — Porto-Vecchio.

Poa laxa Hænke. — Bastelica, monte Renoso.

Poa cenisia All. — Bastelica, monte Renoso.

Festuca pilosa H. F. — Bastelica, monte Renoso.

Les dernières lettres reçues de M. Revelière, annoncent malheureusement chez lui un état de santé qui ne lui a pas permis de continuer ses herborisations; il n'a pu re-

cueillir qu'un très petit nombre de plantes pendant la dernière saison, et il s'est enfin décidé à revenir sur le continent chercher des soins qui lui faisaient complétement défaut dans ses diverses résidences de la Corse.

A. Boreau.

Lu en séance de la Société Académique, le 9 novembre 1859.

Note à ajouter à la page 57 du tome VI des Mémoires de la Société académique de Maine et Loire :

En rédigeant la note relative à l'*Alsine Barrelieri*, j'ai eu le tort de ne me pas reporter au *Mémoire sur la distribution géographique des plantes de la Vienne*, de M. Delacroix, où ce botaniste (page 8) rapproche cet *Alsine* du *tenuifolia*, sous le nom de *Als. corymbulosa*, mais M. Boissier ayant décrit sous ce nom une espèce orientale (Diagn. series 2ª, nº 6, p. 37), il devient nécessaire de s'en tenir au nom de *Als. Barrelieri*, quoique la figure citée par Villars ne paraisse pas s'appliquer à une plante vivace, à moins qu'on ne préfère nommer la plante *Asine Delastrei*. A. B.

RÉSUMÉ

DES

PRINCIPALES HERBORISATIONS

faites en Maine et Loire, en 1859.

L'heureuse impulsion donnée aux études par les cours publics de l'Ecole supérieure ne pouvait qu'être favorable aux progrès de la botanique à Angers, aussi les herborisations dont le Jardin des plantes est depuis si longtemps le point de départ, eussent été suivies par un grand nombre d'amateurs et d'élèves, si les deux mois les plus favorables n'eussent été constamment pluvieux. C'est en effet au commencement de juin que les herborisations sont les plus intéressantes sur les schistes des environs d'Angers : si l'on explore les coteaux voisins de l'étang Saint-Nicolas, on sera frappé de la réunion des plantes remarquables qui s'offriront en abondance, soit au milieu des taillis exclusivement formés de *Quercus Toza* (1), soit sur les rochers ou les débris des schistes. Ceux-ci présenteront d'innombrables individus des *Astrocarpus purpurascens*, *Sedum Anglicum* et *Andegavense*, *Umbilicus pen-*

(1) Voyez pour les noms des auteurs des espèces citées, notre catalogue des Plantes de Maine et Loire, ou la Flore du centre de la France.

dulinus, Festuca tenuicula, Digitalis purpurea; dans les lieux les plus herbeux, les *Helianthemum guttatum, Hypericum linearifolium, Galium saxatile, Lepidium Smithii, Endymion nutans, Conopodium denudatum, Spergula vulgaris* et *Morisonii, Ranunculus chærophyllos, Plantago carinata, Tillœa muscosa, Corydalis claviculata* attireront l'attention, tandis qu'on recherchera aux bords des eaux les *Cardamine parviflora, Stellaria viscida, Ranunculus tripartitus, Lotus diffusus, Radiola Linoides, Carex lævigata*, etc.

Mais une autre localité moins célèbre peut-être et dont le sol est moins accidenté, offre cependant une association de plantes curieuses qui ont excité l'admiration des botanistes étrangers que nous y avons souvent conduits, et que nos jeunes adeptes recueilleraient avec plus d'empressement s'ils savaient qu'elles nous sont enviées par les savants les plus célèbres. Sur ce plateau nommé la Plaine de Rosseau, où la roche affleure le sol, le gazon est formé par les *Trigonella ornithopodioides, Trifolium suffocatum, subterraneum, glomeratum, filiforme, Plantago carinata* et *coronopus, Sedum anglicum* et *andegavense*, tandis que les petites flaques d'eau présentent les *Bulliarda Vaillantii, Myosurus minimus, Myosotis sicula, etc.* Si l'on poursuit l'excursion jusqu'aux carrières dites de Saint-Augustin, on recueillera les *Turritis glabra, Chrysanthemum segetum, Trifolium maritimum* et *michelianum, Calamagrostis lanceolata, Ranunculus ophioglossifolius* et *nodiflorus, Isnardia palustris, Malva nicecensis, Erodium boræanum* et plus tard *Peplis Boræi.* — La pluie survenue dans la matinée du 9 juin consacrée à cette excursion, nous força de l'abréger; à peine pouvions-nous distinguer ces petites plantes qui aiment à s'épanouir aux rayons du soleil, mais qui, en ce moment, paraissaient tristes et rechignées, affaissées sur le sol, par cette

surabondance d'humidité. Nous ne regrettâmes pas cependant entièrement nos peines, puisque nous pûmes constater ce jour-là l'existence d'une plante qui, bien qu'abondante dans les environs d'Angers, n'y avait pas encore été signalée; trois générations de botanistes, et nous-même pendant vingt ans, avons foulé aux pieds, sans le remarquer, le *Capsella rubella* Rent. Si une espèce si facile à distinguer est restée inaperçue pendant si longtemps, n'est-il pas permis d'espérer qu'une multitude d'autres seront ajoutées à notre flore par les jeunes botanistes qui doivent nous succéder, surtout s'ils ne sont pas égarés par les principes de la vieille routine qui ne tend à rien moins qu'à fermer la porte à tous les progrès!

Depuis longtemps une excursion dans le Saumurois était projetée: le 14 juin, au matin, le chemin de fer nous entraîna dans cette contrée où nous trouvâmes avec étonnement les traces d'une pluie diluvienne qui avait inondé le pays la veille, quoique Angers en eût été préservé. Notre plan était de commencer l'herborisation aux Tuffeaux, de remonter le vallon jusqu'à la source du ruisseau, de pénétrer dans une partie de la forêt de Milly, pour gagner Gennes. La première plante qui s'offrit à nous en montant à Chenehutte fut l'Orobanche du lierre assez répandue dans cette contrée; elle s'élevait sur le flanc du côteau, à la crête duquel on eût pu, deux mois plus tôt, recueillir le *Doronicum plantagineum*, que nous y avions trouvé en 1836, en même temps que notre *Ornithogalum divergens* dont l'aspect nous avait frappé dès cette époque. Le mois de juin est peu convenable pour visiter les antiquités de ce pays; d'épaisses moissons couvrent le camp romain et l'emplacement de l'antique Orvallis; nous ne pûmes qu'y jeter un coup d'œil rapide, mais sur le retranchement du camp, on peut recueillir *Vicia lathyroides*, *Medicago minima*, *Trifolium scabrum* et sur-

tout *Trif. gracile* Thuil! plante assez rare chez nous; plus tard on y eût vu *Trifolium angustifolium*, *Andryala integrifolia* que nous ne songeâmes pas à chercher; dans le sentier très escarpé qui conduit du camp au vallon le *Polycarpon tetraphyllum* est abondant. L'*Allium ursinum* qui pullule le long du ruisseau avait disparu, mais d'autres plantes attirèrent notre attention : *Sedum sexangulare* et *Cepæa*, *Nasturtium pyrenaicum*, *Turgenia latifolia*, *etc.* Les champs de Launay dont la végétation indique la présence du terrain calcaire mélangé de sable, sont infestés par le *Melampyrum arvense;* tandis que nos jeunes élèves y recueillaient les *Vicia varia*, *Lathyrus sphæricus* et *angulatus*, nos souvenirs nous reportaient à une époque déjà bien éloignée. Trente-cinq ans auparavant, nous avions visité ce lieu illustré par l'historien de l'Anjou, l'excellent Bodin qui y passa les dernières années de sa vie et dont le souvenir vit encore parmi les habitants... Le voyageur qui espérerait se désaltérer à la fontaine d'Enfer où le ruisseau prend sa source, éprouverait une triste déception. Caché dans une gorge couverte de bois épais, ce petit cratère qui sert de lavoir aux ménagères des hameaux voisins, est rempli d'une eau noirâtre et fétide, d'où s'échappent des exhalaisons d'hydrogène carboné; si l'on doit s'en rapporter aux récits des bucherons de ces bois, ce serait un gouffre dont la sonde ne pourrait atteindre le fond. Ces diverses circonstances justifient le nom que porte cette fontaine qui, peut-être aussi, se rattache aux mystères de la religion druidique. On voit encore un peu plus bas, le long du ruisseau, un petit dolmen presque enfoui sous les éboulements du coteau, et, d'après les érudits, la forêt de Milly elle-même devrait son nom (*Sylva Malli*) à l'enceinte consacrée aux cérémonies les plus redoutables du culte celtique. Le Samole, si célèbre chez les Gaulois, croît encore dans le marais

voisin, la plante la plus caractéristique de la végétation de ces bois est *Potentilla Vaillantii* qui s'avance jusqu'aux bords mêmes de la fontaine, plus haut le bois de Ponpierre est blanchi par les ombelles de l'*Œnanthe pimpinelloides*, mêlé au *Spiræa filipendula* et au *Melampyrum cristatum*, le *Sedum pentandrum* Bor. et le *Trifolium strictum* sont assez abondants sur les pelouses humides, tandis que les champs voisins nous offrent *Papaver hybridum* et *Spergularia segetalis*; le *Quercus pubescens* est épars çà et là. Le calcaire lacustre perce le sol en quelques endroits au milieu de ces bois et sa présence est révélée facilement par les *Helianthemum vulgare, Leontodon hispidus, Trifolium medium* et *rubens*, ailleurs c'est une longue bordure de *Hippocrepis comosa*, parmi laquelle se montrent *Ophrys muscifera* et *apifera*, *Cirsium bulbosum*, *etc*.

Après une longue et pénible marche dans ces sentiers des bois, alors transformés en flaques d'eau presque continues, nous fûmes heureux de nous reposer au village des Roches, d'où l'on a en vue le bourg de Milly. Sur ces rochers et sur les coteaux voisins, abondent les *Alyssum calycinum*, *Silene conica, Geranium pusillum, Kœleria gracilis*, dans les champs voisins du four à chaux le *Neslia paniculata, Turgenia latifolia*, *Buplevrum protractum*. Sur le coteau opposé, le calcaire d'eau douce superposé à la craie tuffeau, offre un sol aride et blanchâtre où l'on peut recueillir plusieurs plantes rares en Anjou, les *Helianthemum procumbens, Ononis Columnæ, Linum tenuifolium, Orobanche amethystea*, *Teucrium chamædrys* et plusieurs orchidées. Mais bientôt les bois s'épaississent sur un terrain de graviers où se montrent l'*Erica tetralix* et l'*Aira canescens, Aquilegia vulgaris* et *Neottia ovata*. Les vignes des environs de Gennes présentent de beaux individus de *Silene gallica*, et l'*Anthemis mixta* s'étale autour du curieux dolmen de la Madeleine. Remarquons aussi sur le tertre

où s'élève l'antique église de Saint-Veterin, le *Rubia tinctorum* qui y paraît naturalisé.

La petite île de Gennes où nous avions observé autrefois l'*Orobanche picridis* et l'*Œnothera muricata*, fournit à notre collègue à l'Académie, M. Ernest Sailland, de beaux individus de *Campanula patula*.

Le 23 juin, un autre de nos collègues, M. Ledantec, voulut bien se joindre à l'herborisation, afin de nous diriger sur le territoire d'Ecoufflant, au lieu où il avait découvert il y a trois ans le *Carex arenaria*. On devait en même temps explorer la lande de Saint-Sylvain. Tout le pays environnant, autrefois couvert de landes, l'est maintenant de moissons infestées souvent par le *Chrysanthemum segetum*, *Odontites verna* et *Enfragia viscosa*, alors en pleine floraison. La lande de Saint-Sylvain et le bois du Perray, si intéressants vers la fin de mai, quand tout y resplendit des fleurs des asphodèles, du *Simethis bicolor* et de l'*Arenaria montana*, où l'on peut recueillir le *Carex binervis* et tant d'autres cypéracées intéressantes, — n'offrent, pour ainsi dire, plus d'intérêt quelques semaines plus tard, quand les bestiaux ont brouté les plantes de toutes parts, aussi dûmes-nous nous contenter de constater de nouveau la présence du *Salix repens*, de l'*Euphorbia pilosa*, du *Pinguicula lusitanica* s'élevant sur des tapis d'*Anagallis tenella*. Le *Lobelia urens* commençait à développer ses grappes violettes. Au Perray, le *Specularia hybrida* était étouffé sous les hautes herbes qui infestaient les moissons, mais le Chardon Marie couvert de fleurs entourait encore l'ancien monastère. Traversant la grande route, nous nous dirigeons vers la haute vallée d'Écoufflant. Cette contrée, autrefois couverte de landes, est restée en blanc sur la carte de Cassini, qui n'en a pas indiqué les reliefs, et qui n'y signale pas un ruisseau assez profondément encaissé. Le coteau calcaire qui la

circonscrit à l'est, offre quelques plantes assez rares, telles que les *Orchis hybrida* et *Simia*, *Myosotis sylvatica*, *Calamintha sylvatica*, mais nous dûmes négliger cette localité pour nous rapprocher des prairies. Sur le plateau qui y conduit, la végétation des landes, détruite par les défrichements, a laissé quelques lambeaux sur les talus des fossés. En y voyant le *Plantago carinata*, nous avons pu prédire l'apparition prochaine de l'*Astrocarpus purpurascens* qui en effet un peu plus loin couvrait un mamelon formé par l'entassement des graviers et des galets qui composent le sol de ce pays. Ces deux plantes, si abondantes sur nos schistes, sont également arenicoles; on les retrouve dans les alluvions de la haute vallée de la Loire et jusque dans la Sologne, mais la diffusion du plantain est beaucoup moins générale que celle de l'astrocarpus. — L'*Anthemis mixta* couvrait alors cette contrée de ses larges anthodes bicolores avec une profusion vraiment remarquable. Parmi les graviers qui bordent le chemin, recueillons les *Trifolium arenivagum*, *Aira canescens*, *Corrigiola littoralis*, *etc.* — Le *Carex arenaria* mêlé parfois au *Carex ligerina* moins abondant se rencontre sur les crêtes arides et sablonneuses. L'existence de cette plante propre aux sables maritimes nous eût surpris, si déjà on ne lui connaissait, dans plusieurs autres contrées, des stations éloignées de la mer. Ce n'en est pas moins un fait intéressant si toutefois cette plante n'a pas été introduite à dessein, ce que l'aspect des lieux ne peut guère faire supposer. Plus bas dans la vallée, des champs sablonneux présentent en abondance les *Artemisia campestris*, *Silene conica*, et *Festuca uniglumis*. Abrité par une haie, un Solanum attira notre attention par son aspect particulier et par sa couleur moins triste que dans ses congénères; une odeur de musc très prononcée, sa tige anguleuse, ses feuilles un peu rudes et ciliées nous per-

mettent de le saluer du nom de *Solanum moschatum* Presl. Cette espèce n'était indiquée jusqu'ici qu'en Sicile et en Grèce, et c'est une conquête pour la flore de France. Au mois de septembre elle était chargée de baies noires, mais son odeur musquée s'était singulièrement atténuée. Nos individus sont bien plus robustes que ceux de la Sicile, ce qui n'a rien de bien surprenant. Ajoutons que M. Ledantec qui est retourné chercher la plante fructifiée, a constaté, en même temps, la présence du *Leonurus marrubiastrum* au bas d'une chaussée qui conduit d'Écoufflant au Pont aux Filles.

Le 15 septembre, nous visitions de nouveau Juigné sur Loire, l'une des localités les plus riches et les plus intéressantes des environs d'Angers, quoiqu'elle fût à peine citée dans les flores de l'Anjou, avant que nous l'eussions explorée. Là, à côté de presque toutes les plantes spéciales aux roches schisteuses, on peut recueillir dans les excavations des carrières abandonnées les espèces qui vivent dans les lieux tourbeux et au milieu des sphagnes, telles que *Epilobium palustre, Utricularia neglecta*, *Eriophorum gracile, etc.*, tandis qu'à quelques pas se présente la végétation des vallées de la Loire. Les *Genista purgans, Scrophularia canina, Scutellaria hastifolia, etc.,* n'étaient plus en fleurs et le *Peplis Boræi*, si prodigieusement abondant dans certaines années, avait été brûlé dans son germe par les fortes chaleurs de l'été. Les bords des boires de la Loire en partie asséchés, laissaient voir les longs rhizomes du *Limnanthemum nymphoides* rampant parmi les gazons de *Marsilea quadrifolia*, le *Crypsis alopecuroides* et des formes naines de *Blitum rubrum* se mêlaient à de très nombreuses touffes de *Scirpus michelianus*. La nature toujours active couvrait ces vases exondées d'une végétation cryptogame bien digne d'attirer l'attention de l'observateur à qui rien ne doit rester indifférent; aux frondes

apprimées du *Riccia glauca*, se mêlaient les petites touffes du *Phascum rectum* et les globules du *Nostoch sphæricum*.

Nos recherches dans la vallée de la Loire pour retrouver l'*Erucastrum Pollichii*, ont encore été sans succès, mais l'*Œnothera suaveolens*, le *Cyperus longus* et cette forme remarquable d'*Ononis*, désignée dans la Flore du centre sous le nom de *confusa*, étaient encore en fleurs, ainsi qu'un *Lappa* qui serait le *L. pubens* Fl. cent. 2, p. 758, si les capitules n'étaient glabres, mais peut-être en est-il de cette espèce comme du *L. minor* qui est tantôt glabre, tantôt aranéeux. Enfin, à Belle-Ile, devant Juigné, nous avons observé *Rumex maritimus*, *Verbasum mosellanum* et le *Convolvulus sæpium* à fleurs légèrement lavées de rose, le *Xanthium macrocarpum* y est bien moins répandu que dans les îles voisines.

Linné, au nombre des conseils qu'il donne aux jeunes adeptes de la science, place au premier rang celui de s'habituer à tout admirer, même les objets les plus rebattus : *Principium erit mirari omnia, etiam tritissima.* Cette recommandation qui paraît excessive au premier abord, n'est facilement comprise que par le botaniste à qui une longue expérience a appris que la moindre excursion peut donner lieu à des observations importantes. Cette habitude de tout soumettre au contrôle d'un sévère examen, peut devenir la source de découvertes précieuses : *Finis erit naturam adcuratius delineare quam alius* (Philos. bot. p. 301). Si cette vérité avait besoin d'une preuve démonstrative, nous la trouverions dans la note suivante que notre très estimable ami M. Lloyd a bien voulu nous autoriser à publier.

A. Boreau.

SUR UNE ESPÈCE NOUVELLE D'ANGELICA,

PAR M. J. LLOYD,

correspondant de la Société académique.

ANGELICA HETEROCARPA Nob. Tige de 1 à 2 mèt. très creuse, lisse, excepté dans le haut où elle est cannelée et rude-pubescente. Feuil. très grandes, 2 3 fois ailées, les radic. pétiolées avec rachis en gouttière ainsi que les pétioles largement dilatés a la base en gaine quelque fois rougeâtre, fol. ovales-lancéolées, plus foncées et luisantes en dessus, à dents de scie terminées en pointe blanchâtre-scarieuse. Ombelle à rayons nombreux, striés, pubescents-rudes. Involucre nul ou à 1—3 fol. plus ou moins caduques; folioles de l'involucelle linéaires en alène. Fleurs blanches, pétales ovales à pointe infléche. Carpelles ovales ou elliptique-oblongs à côtes latérales un peu plus grandes, quelquefois dilatées en forme d'aile plus étroite que le corps du carpelle.

♃. Juillet et août, commun au dessous de Nantes sur les bords vaseux de la Loire baignés par les marées.

Obs. Cette espèce se distingue de *Ang. sylvestris* L. dont elle a le port, par sa floraison plus précoce, les fol. des feuilles plus étroites et surtout par le fruit. Dans *Ang. sylvestris* le fruit est uniforme, comprimé par le dos, à carpelles elliptique-arrondis, bordés d'une large aile membraneuse, ondulée, plus large que le corps du carpelle. Dans *Ang. heterocarpa* le fruit est variable; mûr mais non sec il est un peu plus large sur le côté que sur le dos, chaque carpelle elliptique-oblong a cinq côtes obtuses, les latérales un peu plus fortes; plus rarement, et cela dans les ombelles des individus robustes, le fruit est

comprimé par le dos, parce que les côtes latérales sont développées en aile épaisse de largeur variable. C'est cette plante que j'avais en vue lorsque, dans la Flore de l'Ouest de la France, j'indiquais *Ang. sylvestris* commun au bord des rivières, elle en a tout le port, et j'avais négligé d'en examiner le fruit jusqu'au jour où M. Moriceau, médecin à Nantes, m'en a apporté une ombelle qui même sans être mûre, a suffi pour me faire croire à une espèce nouvelle pour l'Ouest. Elle habite aussi les bords de la Garonne (et de la Gironde), où cette année M. Ducoudray-Bourgault, de Nantes, appelait sur elle l'attention des membres du Congrès des botanistes. A la suite de cette herborisation, M. Durieu, qui depuis plusieurs années se promettait d'étudier cette plante, l'examina avec soin et reconnut, de son côté, un *Angelica* nouveau. Déjà Bory Saint-Vincent, l'avait recueilli dans l'Entre-deux-Mers, ainsi que l'attestent un échantillon et une note dans l'herbier du Jardin botanique de la ville d'Angers.

Je ne doute pas que notre espèce n'habite encore l'embouchure des rivières marines, comme la Charente, la Vilaine; il serait encore plus utile de noter jusqu'où elle remonte dans les rivières indiquées, afin de prouver, comme je le suppose, que c'est une espèce sub-maritime.

Le signalement dans l'Ouest de la France, d'une plante nouvelle de 1 à 2 mèt. de haut, d'une plante commune que tout le monde a vue, ne doit-il pas faire supposer qu'il existe encore d'autres espèces à découvrir dans ce pays, surtout parmi les plantes communes, sur lesquelles nos yeux passent trop légèrement et comme machinalement.

J. LLOYD.

Lu à la Société Académique de Maine et Loire, le 9 novembre 1859.

NOTICE HISTORIQUE

SUR

LA VIE ET LES TRAVAUX

DE

P.-H.-H. BODARD DE LA JACOPIÈRE.

Lorsqu'un homme de bien, après avoir rempli honorablement une carrière scientifique, a laissé des écrits qui attestent tout à la fois l'étendue de ses connaissances et son amour de l'humanité, c'est un devoir sacré pour ceux qui lui survivent de constater les services qu'il a rendus à la science, et de chercher à sauver sa mémoire d'un injuste oubli. La Société académique qui, dans le vaste cadre de ses travaux, doit placer en première ligne la biographie et l'histoire littéraire du pays, accueillera avec sympathie, nous l'espérons, une notice sur la vie d'un savant recommandable, qui, bien que se rattachant à l'Anjou par sa naissance, y est demeuré jusqu'ici presque entièrement inconnu.

Issu d'une famille de finance et de robe fort ancienne en Anjou, Pierre-Henri-Hippolyte Bodard de la Jacopière

naquit à Craon le 12 avril 1758, et fit ses humanités au collége de la Flèche. Son frère aîné, Henri Bodard de la Jacopière, nommé échevin à Angers en 1782, était procureur du roi au présidial de cette ville, et devint en 1789, membre de la Société des Botanophiles. Il nous est permis de penser que le jeune Bodard fit alors quelque séjour à Angers, et qu'il y puisa dans la fréquentation des amateurs angevins le goût de la botanique, science alors très en faveur dans la bonne société. Il était entré fort jeune au contrôle des finances à Paris. Doué d'une imagination vive, d'un caractère enjoué, d'un cœur sensible et délicat, il était heureux de trouver dans l'étude des plantes, un délassement aux travaux arides qui lui étaient confiés; il suivit avec ardeur les leçons du célèbre Antoine-Laurent de Jussieu, qui le distingua parmi ses élèves et dont il s'honora toujours d'avoir conservé l'affection. Il trouvait du reste dans ses relations de famille un puissant encouragement : une tante qui habitait Meudon, madame Thiroux d'Arconville, femme aussi distinguée par les grâces de son esprit que par ses vastes connaissances (1), n'était pas étrangère à la botanique, et les fréquentes visites qu'il

(1) Marie-Geneviève d'Arlus, mariée à Louis Thiroux d'Arconville, président au Parlement de Paris, belle-sœur et mère de deux magistrats dont le nom rappelle toutes les vertus, Angran d'Alleray, intendant civil, et Thiroux de Crosne, intendant de Rouen : elle mérite d'occuper un rang distingué parmi les femmes célèbres de son siècle. Voici ses principaux ouvrages : Vie du cardinal d'Ossat, 2 vol. in-8, 1771. — Vie de Marie de Médicis, 3 vol. in-8, 1774. — Vie de François II, 2 vol in-8, 1783. — Traité des passions, 1764, — de l'Amitié, 1771. — Pensées et réflexions morales adressées à Mme d'Alleray, sa sœur, 1776. — Essais pour servir à l'histoire de la putréfaction, 1766. Tous ces ouvrages ont joui d'une réputation méritée.

Elle traduisit en outre un grand nombre d'ouvrages anglais, entre

lui faisait tournaient toujours à l'avantage de leur science de prédilection.

Bientôt il obtint à Marseille une place lucrative qui lui permit d'étendre ses observations sur la flore du Midi : ses herborisations jusqu'aux landes de Bordeaux lui firent découvrir plusieurs plantes curieuses alors peu connues, telles que la Vallisnérie et l'*Anthericum planifolium* L. qu'il eut le plaisir d'offrir à son ancien maître, A. L. de Jussieu, qui ne le possédait pas dans son herbier, et à Desfontaines, qui ne l'avait encore trouvé que dans ses voyages en Barbarie.

Cependant le moment était arrivé où les paisibles élucubrations de la science devaient faire place à de redoutables préoccupations. Le régime de la Terreur enveloppait la France entière ; Marseille avait essayé de résister aux ordres sanguinaires de la Convention, une nombreuse armée départementale s'était formée; mais manquant de chefs pour l'organiser et la diriger, elle se dispersa presque sans combattre, et avec ses débris, Bodard alors marié, dut chercher à Toulon un asile malheureusement trop précaire.

Bientôt en effet cette ville, foudroyée par l'artillerie commandée par le jeune Bonaparte, dut capituler : les républicains vont y rentrer, et à leur suite les représentants du peuple vont y exercer les plus sanglantes vengeances.

autres les Méditations d'Hervey, 1771, et, ce qui est fort extraordinaire de la part d'une femme, le Traité d'Ostéologie de Monro, ouvrage pour lequel elle fit fabriquer exprès du papier d'une grande beauté, et fit graver 31 planches par les premiers artistes ; 2 vol. in-fol. 1759.

Ce n'est qu'après sa mort que l'auteur de ces ouvrages a été connu, car la modestie de Mme d'Arconville égalait son profond savoir. Issue comme la famille Bodard, d'un aïeul angevin (Hardoin du Pin), son origine la rattache assez à notre pays pour justifier cette note.

Tous ceux qui avaient pris part à la résistance doivent songer à fuir, et la mer est la seule issue qui leur reste ouverte. Au milieu de l'obscurité d'une nuit de décembre, une foule effarée se porte en désordre vers le port; la mer est sillonnée de barques fuyant à toutes rames, tandis qu'une précipitation funeste en a fait sombrer d'autres, qui couvrent les flots d'épaves de tout genre et de malheureux qui luttent contre la mort, scène affreuse, rendue plus horrible encore par les lueurs sinistres de l'incendie du fort Lamalgue, vomissant comme un volcan les projectiles qui y étaient entassés.

Au milieu de cette scène de désolation, Bodard qui avait à veiller sur les jours de sa jeune épouse et d'un fils nouveau-né, parvint, grâce à son uniforme, à s'emparer d'une barque et à gagner le large; mais vainement il fait appel à la générosité des bâtiments anglais, ils venaient d'anéantir une partie de notre marine militaire, leur tâche était remplie! Enfin il put aborder la *Louiscarde*, vaisseau napolitain de 74 canons, où il fut accueilli avec la plus grande bonté.

La traversée, constamment contrariée par les vents et par des tempêtes successives, fut des plus pénibles, et après trente jours de navigation, les 2,400 personnes entassées dans le vaisseau furent heureuses de faire quelques jours de relâche à Porto-Longone (île d'Elbe). Là, M[me] Bodard, épuisée par tant d'émotions et de fatigues, fut l'objet des soins les plus touchants de la part d'une excellente famille nommée Catalani; une jeune mère voulut même partager entre son fils et celui de la proscrite, l'aliment qu'il demandait en vain au sein maternel. De tels services restent profondément gravés dans le cœur de celui qui les reçoit, et Bodard ne pouvait les payer que par sa reconnaissance : dans son empressement à mettre en sûreté les jours de sa famille, et à sauver la vie à quelques

autres réfugiés, il n'avait pu se munir de ses effets les plus précieux, et il ne lui restait alors que huit sous pour tout avoir.

Enfin le 25 janvier 1794, le vaisseau entra dans le port de Naples. Le roi s'empressa de faire donner des secours à tous les passagers. Les tantes du malheureux Louis XVI, Mesdames de France, réfugiées aussi à Naples, leur firent distribuer du linge; par leurs soins une colonie fut établie à Castellone près Gaëte. Ce fut là que la famille Bodard passa deux années, dans l'attente de circonstances plus favorables.

Castellone est bâti en quelque sorte sur les débris de l'ancien Formiæ, sur la voie Appienne. De là jusqu'à Gaëte, le rivage offre une suite non interrompue de magnifiques ruines : les Romains opulents avaient couvert cette belle plage de leurs maisons de plaisance, attirés par la douceur du climat tempéré par l'influence des vents étésiens. Cicéron y possédait une de ces retraites somptueuses dont le séjour lui était si cher. Partout les souvenirs historiques les plus saisissants se présentent à l'esprit : ici le tombeau de Vitruve, là celui de Munacius Plancus, ce modèle de flexibilité politique, qui, après avoir été successivement l'ami de César et de Pompée, finit par trahir Antoine pour s'attacher à Octave; plus loin le mausolée de Lucius Atratinus, ami de Cicéron. Mais le nom du grand orateur efface tous les autres; c'est là qu'il courba la tête sous la hache des sicaires d'Antoine, c'est là que la tradition montre encore le monument élevé au lieu même où il fut frappé. En présence des cendres de cette illustre victime des dissensions civiles, l'humble proscrit eût peut-être moins ressenti l'étendue de son infortune si les enseignements de l'histoire et de la philosophie suffisaient à fermer les plaies du cœur. L'étude de la nature y contribue d'une manière plus efficace, parce qu'en plaçant

sous nos yeux les perfections des œuvres divines, elle met notre âme en communication avec l'auteur de ces merveilles. Cette végétation luxueuse qui couvre d'une verdure éternelle ces tristes images de la destruction, fournit une heureuse distraction au botaniste exilé, qui en fit une étude particulière, ainsi que des nombreux insectes auxquels elle sert de retraite ou d'aliment. Ayant eu sous les yeux, pendant deux jours, pour le dessiner, le gecko des murailles, il eut les lèvres couvertes de pustules produites par les exhalaisons de ce reptile hideux, au regard sinistre, redouté sous le nom de *stellio* par les anciens, qui en avaient fait l'emblême de la perfidie, et dont l'entière inocuité a été peut-être trop facilement proclamée par les modernes (1).

Cependant il crut devoir se rendre à Naples dans l'espoir d'y trouver des secours plus efficaces contre la maladie de Mme Bodard dont la santé s'altérait de plus en plus. Là, il se lia assez étroitement avec le docteur Petagna, professeur de botanique à l'université de Naples, et auquel il rendit quelques services pour la rédaction de son ouvrage : *Della facultà delle piante*, Naples, 1796. Le séjour de cette grande ville rendait plus fâcheuse encore sa position déjà si précaire : des amis l'engagèrent à entrer au service de Malte, et lui obtinrent un brevet de major. A peine l'eut-il obtenu, que Mme Bodard (2) succombait

(1) Sa morsure est sans danger, mais l'humeur sécrétée par sa peau verruqueuse, est âcre et vésicante. En Orient, on est habitué à le voir fréquenter l'intérieur des habitations où il poursuit les insectes dont il fait sa proie, on le voit aussi ramper dans une position renversée à la voûte des églises. On croit que c'est le lézard qui, suivant la Bible, s'introduisait jusque dans les palais du roi Salomon.

(2) Mme Bodard de la Jacopière était l'aînée des trois demoiselles Viret, descendantes du fameux prédicateur calviniste Viret, si estimé de la reine de Navarre. La cadette épousa M. de Montal, secrétaire-général

à vingt-cinq ans sous le poids de l'infortune, laissant à ses soins un enfant âgé de trois ans, qu'il ne pouvait ni abandonner ni emmener à Malte; il demanda un congé, mais peu après, Malte tombait au pouvoir des Français, pour rester aux mains des Anglais; toutes chances de salut s'évanouissaient ainsi, presque aussitôt qu'espérées; il devait bientôt en faire une nouvelle expérience.

Les nouvelles venues de la France semblaient annoncer des jours plus heureux, le règne de la Terreur avait cessé, et les élections de l'an v faisaient espérer aux émigrés de revoir bientôt leur patrie. Bodard crut le moment favorable pour s'en rapprocher et pour abandonner un pays qui lui rappelait de si tristes souvenirs. Il se rendit à Rome et pendant son court séjour dans cette ville, il fit la connaissance de l'abbé Xuarès, ex-jésuite péruvien, connu par l'édition qu'il a donnée à Rome, 1777, du Prodrome de la flore du Pérou et du Chili, d'après la somptueuse édition de Madrid. Ce savant cultivait dans son jardin près du Vatican un grand nombre de plantes curieuses, et ce fut là que notre botaniste put étudier dans tous ses états une espèce intéressante alors peu connue, l'*Arachis hypogea* L. qui lui inspira l'idée de faire des recherches sur les plantes qui enfouissent naturellement leurs fruits dans la terre. Il connut aussi à Rome l'abbé Radel, qui avait à San-Pietro-in-Vincoli un très curieux jardin botanique, classé, chose rare alors, dans l'ordre des familles naturelles. En même temps il prenait une connaissance sommaire de la végétation romaine, et ses notes présentent encore la liste des plantes qu'il avait observées au Colysée le 4 août 1797.

de la Drôme, et la troisième M. de La Croix, ancien maire et député de Valence, auteur d'une statistique très complète du département de la Drôme, in-4°, Valence, 1835.

Après avoir reçu, ainsi que plusieurs de ses compagnons d'exil, les bénédictions du S. Père Pie VI, il se dirigea vers Pise, mais en y arrivant il apprit le coup d'État du 18 fructidor (4 septembre 1797), qui anéantissait de nouveau toutes ses espérances.

A Pise se trouvait aussi émigré un savant médecin dont la réputation s'étendait déjà au loin, M. de Bienville (1), Frappé des connaissances déjà acquises par Bodard, il l'engagea à ne s'appuyer désormais que sur lui-même et à étudier la médecine, lui offrant le secours de ses propres lumières. Mais pendant ce noviciat, il lui fallait pourvoir à son existence et à celle de son fils : heureusement il put être attaché en qualité de lecteur à un prince polonais aussi exilé à Pise, et cette fonction lui permit de se livrer avec ardeur à ses études médicales. Que ne peuvent le travail et la persévérance chez un homme intelli-

(1) J.-B. Louis de Thesac de Bienville, né en 1727 dans la Lozère, est connu par divers ouvrages, notamment par son traité *des Erreurs populaires sur la santé* (La Haye 1775). Il sacrifia sa fortune et sa vie au soulagement des malheureux. En Hollande, secondé par quelques riches familles, il avait établi des hopitaux, où plus tard un grand nombre de Français trouvèrent les soins les plus touchants. Il répétait souvent : *Luxus est non necessitas peregrinis uti* (l'usage des médicaments étrangers est un luxe, non une nécessité). Bartholini *de Erroribus Danorum*, p. 393. Toujours victime de sa générosité, il mourut pauvre à Paris en 1813. M. Bodard, resté son ami dévoué, le pressait de se faire payer de quelques riches malades; *mon enfant*, répondit-il, *j'ai fait mon devoir*, *ils doivent savoir ce qu'ils ont à faire*. La Biographie universelle de Michaud (2e édition) donne la liste des ouvrages de Bienville, mais déclare ne posséder aucun renseignement sur sa vie. Ce même ouvrage a laissé dans un oubli complet le nom de Bodard de la Jacopière, en sorte que les documents fournis par notre notice ont le mérite d'être nouveaux, autant qu'authentiques, étant extraits en grande partie des notes et papiers laissés par le docteur Bodard.

gent et habitué aux études sérieuses ! Deux ans après, le 25 mars 1799, l'université de Pise lui conférait le titre de docteur en médecine, ce qui ne l'empêcha pas vers la même époque, de donner la traduction en italien d'un ouvrage français du docteur Voulonne sur cette question : *Quelles sont les maladies dans lesquelles la médecine active est préférable à la médecine expectante?* ouvrage qui avait été couronné par l'académie de Dijon. Il est permis de penser que l'université avait pris en considération deux mémoires importants qu'il venait de publier, et qui devaient assurer sa réputation comme botaniste : nous voulons parler de la description de la véronique cymbalaire, et de la dissertation sur les plantes hypocarpogées, présentées à l'académie de Florence en 1798, et imprimées à Pise la même année.

La véronique cymbalaire, assez répandue dans les contrées voisines de la Méditerranée, avait été connue de Tournefort et déjà figurée par Buxbaum, mais Linné l'avait méconnue et l'avait rattachée à la triviale véronique hédérée : notre auteur en donna une description complète et l'établit sur des caractères positifs et irréfragables; elle a été adoptée depuis par tous les botanistes, et tant que la science sera cultivée parmi les hommes, le nom de Bodard restera inséparable de celui de la plante qu'il a su le premier signaler d'une manière rationnelle. Peut-être le célèbre Savi, auteur du *Flora Pisana*, avait-il vu avec peine qu'un étranger fît connaître une plante si répandue dans son pays : tout en l'admettant dans son *Botanicon Etruscum* publié en 1808, il en fait honneur à Bertoloni, sans faire aucune mention du nom du premier descripteur. Les sciences naturelles ne sont pas exemptes de ces petites injustices qui se retournent ordinairement contre ceux qui ont la faiblesse de s'y laisser entraîner.

Le second mémoire a pour objet les plantes qui enfouis-

sent d'elles-mêmes leurs fruits dans le sol, et pour chacune desquelles il propose l'épithète *Hypocarpogeus;* il décrit ce curieux phénomène dans les sept espèces suivantes : *Antirrhinum Cymbalaria* L. *Trifolium subterraneum*, *Cyclamen europæum*, *Glycine subterranea*, *Glycine monoica*, *Lathyrus amphicarpos*, *Arachis hypogea*, mais la première et la dernière étaient celles qu'il avait plus particulièrement observées, l'Arachis surtout lui fournit le sujet d'une monographie aussi complète qu'intéressante,

Ces travaux lui concilièrent bientôt l'estime et l'amitié des savants professeurs de l'université, Raddi, Savi, Santi, Vitman, avec lesquels il entretint jusqu'à la fin de sa vie une correspondance suivie. George Santi surtout lui sut gré d'avoir traduit en français sous ses yeux, ses voyages au Montamiata et dans le Siennois. L'édition française, publiée à Lyon en 1802, fut un nouveau service rendu aux botanistes, qui y purent trouver les figures et les descriptions originales de plusieurs plantes nouvelles, telles que *Allium album*, *Lonicera etrusca*, *Quercus pseudo Suber*, etc.

Il était attaché à l'hopital Ste-Claire de Pise, quand l'armée française pénétra dans cette ville. Avec des militaires l'esprit de réaction est peu à craindre, aussi, loin de redouter leur approche, il prodigua ses soins à nos soldats, et fut même assez heureux pour guérir d'une maladie grave l'adjudant-général Gauthier, qui le prit en amitié ainsi que le médecin en chef Andral. Grâce à leur intervention, il put rentrer en France avec un petit corps de troupes, auquel il fut attaché comme médecin de l'état-major (1801).

Le botaniste qui, revenant d'Italie, traverse le mont Cénis, ne manque pas d'ajouter à sa collection les richesses de la flore alpine, mais pour lui une émotion bien autrement énergique transportait son esprit et son cœur. Du sommet de ces monts il voyait la terre de France se

dérouler devant lui, il n'en pouvait détacher les yeux. Il la montrait avec enthousiasme à son fils qui l'avait quittée trop jeune pour en avoir gardé le souvenir. Noble et touchant sentiment qui se réveille plus vif et plus intense chez l'exilé qui a pu craindre de finir ses jours sur la terre étrangère.

Revenu à Paris, chez cette digne tante, Mme d'Arconville, qui avait encouragé ses premières études, il lui fallut prendre un parti : il eût pu rentrer aux finances où de puissants protecteurs et ses antécédents lui assuraient une position honorable, mais craignant de s'exposer de nouveau à l'incertitude des événements, il préféra continuer l'exercice de la médecine.

En 1808, la Société de médecine de Bordeaux mit au concours la question suivante : *Quelles sont les substances indigènes qui peuvent être substituées avec succès aux médicaments étrangers ?* Le blocus continental rendait alors cette question pleine d'actualité. Les connaissances botaniques du docteur Bodard l'avaient mis à même de faire un heureux emploi des végétaux indigènes, il avait toujours présent à la mémoire l'aphorisme du vénérable Bienville : *Luxus est non necessitas peregrinis uti*, il saisit avec empressement cette occasion d'exposer les idées qui étaient pour lui l'objet de ses plus chères préoccupations : il n'obtint que le second prix, mais il n'en continua pas moins à suivre et à développer cette pensée philosophique, qui serait partagée par un plus grand nombre de médecins, s'ils ne restaient pas généralement trop étrangers à l'étude des plantes. Il reçut à cette occasion d'honorables encouragements d'un grand nombre de savants, Chaptal, Delambre, Dalberg de l'Institut, Desfontaines, et même du ministre de l'Intérieur, M. de Montalivet.

Mais une thérapeutique uniquement basée sur des subs-

tances indigènes demandait la sanction d'expériences nombreuses et variées, aussi, non content de continuer le cours public de botanique qu'il professait depuis 1804, il obtint du ministre l'autorisation de correspondre sous son couvert avec un ou deux médecins de chaque département, travail immense à cette époque où la France comptait 130 départements, et qui devait achever la ruine de sa santé, car les subventions ministérielles suffisaient à peine à payer un secrétaire.

Une plante chez laquelle une amertume prononcée unie à un arôme intense, annonce une action énergique, la Camomille romaine, fut soumise par lui à de nombreuses expérimentations presque toujours couronnées de succès; il en constata surtout les propriétés fébrifuges et il les fit connaître dans un mémoire spécial, en même temps qu'il y signalait les caractères botaniques à l'aide desquels on peut la distinguer sûrement des autres plantes qui ont avec elle des ressemblances plus ou moins rapprochées.

C'est au milieu de ces vastes travaux qu'il fit paraître en 1810, son principal ouvrage: Cours de botanique médicale comparée, 2 vol. in-8°. Fruit de longues expériences, recueil de ses nombreuses observations et de celles de tous les médecins avec lesquels il était en relations dans tout l'Empire, cet ouvrage réunit encore celles de tous les auteurs de tous les siècles et de tous les pays; aussi a-t-il été souvent cité comme un répertoire utile et des plus complets de nos richesses médicinales indigènes, et lui valut-il de nouvelles félicitations et d'honorables encouragements de la part de plusieurs souverains, notamment de ceux d'Autriche, de Russie et de Wurtemberg; à cette occasion il reçut même à l'un de ses cours publics, une pièce de vers à sa louange de la part du célèbre François de Neufchâteau.

Mais la levée du blocus continental permettant l'arrivée

des substances exotiques, on oublia peu à peu le digne praticien qui avait poursuivi avec tant d'ardeur la réalisation d'une pensée de haut patriotisme ; la tendance de la nouvelle école à recourir aux préparations chimiques dut y contribuer aussi. La Restauration ne songea donc point à proportionner les encouragements à un travail aussi vaste, et le modeste homme de bien qui n'avait, dans toutes ses études, cherché que la vérité, usé avant le temps, mais heureux du moins d'avoir payé sa dette à la société, en faisant connaître la valeur des richesses médicinales que nous foulons aux pieds, revint chercher le repos et finir doucement ses jours aux lieux mêmes qui l'avaient vu naître.

Là une de ses plus vives et dernières jouissances était de retrouver dans ses promenades les plantes qu'il y avait rencontrées dans les premières années de sa jeunesse. C'est au milieu d'une famille tendrement aimée qu'il s'éteignit le 25 décembre 1826.

Ceux de ses nombreux amis qui lui ont survécu peuvent encore témoigner de la bonté de son cœur, de la grâce et de l'amabilité de son esprit, de ses talents comme médecin, de la sûreté de son coup d'œil, de la prudence de sa médication, du dévouement et de l'attachement qu'il portait à ses malades et de son aversion pour tout charlatanisme.

M. Bodard de la Jacopière était membre de la société des Géorgiphiles de Florence, des sociétés de médecine de Paris, de Montpellier et de Bordeaux, du cercle médical de la société de médecine pratique de Paris, dont il fut secrétaire-général, de la société des amis des arts d'Aix, d'Evreux, des sciences et lettres de Livourne, des *Indefessi* d'Alexandrie, etc.

Voici la liste des ouvrages qu'il a laissés :

1. Mémoire sur la Véronique cymbalaire.

RÉPONSES

AUX QUESTIONS RELATIVES A L'HISTOIRE NATURELLE DES ESPÈCES INDIGÈNES

DU GENRE VIPERA (LACÉP.)

proposées par la Société impériale d'acclimatation de Paris (1).

PREMIÈRE ET DEUXIÈME QUESTIONS RÉUNIES.

Existe-t-il des vipères dans le département de Maine et Loire ? en distinguez-vous plusieurs espèces ? et à quels caractères les reconnaissez-vous ?

Il se rencontre des vipères dans toute l'étendue du dé-

(1) Un hasard que je n'oserais dire heureux ayant fait tomber entre mes mains un numéro du Cosmos qui reproduisait le questionnaire de la Société d'acclimatation, je crus devoir profiter de cette occasion qui m'était offerte pour rassembler un certain nombre d'observations erpétologiques que j'avais faites dans mes nombreuses courses botaniques ou entomologiques aux alentours de notre ville. Ce travail achevé, je crus devoir le soumettre à la Société académique qui voulut bien lui accorder place dans ses publications comme étant exclusivement consacré à la science locale et lui donna dès lors une autorité que mon nom eût été impuissant à lui attribuer.

leurs reconnues comme telles par Linné lui-même, et de plus une ou peut-être deux autres espèces qui sont encore innommées.

Les deux espèces de Lacépède et de Millet seront alors pour nous deux groupes naturels et les erpétologistes des deux écoles pourront ainsi se trouver également satisfaits de notre classification.

GENRE VIPERA. LACÉPÈDE.

PREMIÈRE SECTION. Ecailles du devant de la tête lisses, petites, arrondies, semblables entre elles. (*Vipera communis* et Var. Lacépède et Millet.)

1. **Vipera Berus.** L. Lacep. 1re édition, 1790. — *V. communis* Lacep. et Lat. *V. communis* v. a. Millet.

Dessus du corps cendré; bande dorsale noire en zig-zag non interrompu, formée de deux rangées de taches alternes, réunies par un lacet plus ou moins délié; séries de taches latérales alternant avec les angles du zig-zag, plaques ventrales, d'un noir plombé.

Habite partout indistinctement. *Vulgò*: c. vipère, vimère.

2. **Vipera Rubicunda.** Nobis. Vip. *Berus auctor. pro parte. V. communis*, var. B. Millet.

Dessus d'un roux prononcé ou rouge de brique ou jaune orangé; bande dorsale en zig-zag non interrompu; taches des angles du zig-zag prolongées en demi-bandes ou appendices plus ou moins divergents; taches latérales comme dans le *Berus*; plaques ventrales blanc rougeâtre ou plus ou moins rouge-de-brique, parfois ponctuées ou nuées de roux obscur ou de noirâtre.

Habite surtout dans l'arrondissement de Cholet. *Vulgò*: aspic, aspic rouge.

3. **Vipera aspis.** L. *V. communis*, var. C. Millet.

Dessus gris ou gris roussâtre; bande dorsale interrompue et formant ainsi deux rangées de taches isolées entre lesquelles existe au milieu du dos une série de petites bandes plus ou moins obliques; taches latérales presque effacées ainsi que la postoculaire; plaques ventrales gris-plombé.

Vulgò: aspic gris.

DEUXIÈME SECTION. Ecailles du devant de la tête comme dans le groupe précédent, mais séparées par trois plaques allongées et angulaires, deux presque parallèles situées longitudinalement entre les yeux et une transversale en avant. *Vipera trilamina*. Mill. F. de Maine et Loire.

4. **Vipera Prester.** L. *V Niger*. Lac. 1re édit. *V. trilamina*, var. C. Millet.

Dessus noir ou noirâtre foncé et mat; taches dorsales formant une bande en zig-zag continu se confondant parfois avec le noir intense du fond; dessous gris d'acier ou noir.

OBS. Nous rapportons ici comme accident notable de coloration un *V. prester* par nous observé sur un plateau élevé et pierreux de la commune de Bouchemaine, près de la maison de Beauvais, remarquable par un ruban ou bande régulière d'un noir profond latéralement denté à dents de scie, aigues et larges à peine d'un demi centimètre à leur base.

Lieux élevés et généralement éloignés des eaux.

5. **Vipera Chersea.** L. *V. trilamina*, var. D. Millet.

Dessus rouge de brique plus ou moins vif avec les bandes dorsales et latérales brunâtres. Dessous concolore, mais presque toujours pointillé de brun.

Avec la précédente, bords de l'étang Saint-Nicolas, Angers, etc.

Vulgò : vipère rouge.

Obs. M. Millet signale encore deux variétés, *A* et *B* dans sa *V. trilamina*, qui nous paraissent trop peu différer entre elles par la coloration pour qu'en l'absence d'autre note distinctive elles puissent être séparées.

M. Millet cite la *V. Chersea* de Lacépède, avec doute à la vérité, comme synonyme de sa variété *A*, mais nous pensons que c'est à tort, car en rapportant la forme indiquée, comme variété *A* au *trilamina*, M. Millet indique par cela même qu'elle porte trois plaques, et nous remarquons que dans sa 1re édition, Lacépède mentionne ce caractère comme étant spécial au *Prester*, indiquant pour son *Chersea* des écailles analogues à celles du *Berus*... Il faudrait donc conclure de tout cela que le *Chersea* de Lacépède n'est pas celui de Linné non plus que de M. Millet, et qu'il ne doit pas ainsi appartenir comme variété au *trilamina* de ce dernier auteur.

Les variétés *A*, et *B* Millet, demandent donc à être de nouveau étudiées et il est probable qu'on y reconnaîtra alors une espèce nouvelle différente du *Chersea* Lacépède, et intermédiaire entre *Prester L*. et *Chersea* L. pour laquelle je proposerais le vocable significatif d'*intermedia*.

Voici du reste une clé analytique de nos cinq espèces de vipères propre à faciliter leurs déterminations pour les personnes peu habituées à ce genre d'études.

ANALYSE.

1. Devant de la tête couvert d'écailles petites, arrondies et *semblables entre elles* 2

Devant de la tête portant *trois plaques allongées* formant

un triangle entre les yeux, les intervalles couverts d'écailles arrondies 4

2. Ligne dorsale d'un noir intense en zig-zag *non interrompu*. Taches latérales et postoculaires *bien marquées*... 3

Ligne dorsale *interrompue* d'où résulte deux rangées de taches arrondies dont l'intervalle porte une suite de petits traits obliques, taches latérales et postoculaires *effacées*. — *V. aspis*.

3. Dessus *cendré* ou *roussâtre*, angle du zig-zag entier, plaques ventrales d'un noir plombé. — *V. Berus*.

Dessus *rouge de brique* ou *jaune orangé*, angles du zig-zag *appendiculés*, comme rameux, plaques ventrales *blanc-rougeâtre* ou *rouge de brique*. — *V. Rubicunda*.

4. Dessus *noir* ou *noirâtre*, zig-zag dorsal *très noir*, parfois confondu avec le fond, dessous noir ou gris-foncé. — *V. Prester*.

Dessus *rouge de brique*, bande dorsale et taches *noirâtres*. Dessous rouge de brique souvent pointillé de noirâtre. — *V. Chersea*.

TROISIÈME QUESTION.

Quelles sont les localités habitées de préférence par chacune de ces espèces ? les trouve-t-on dans les buissons ou dans les arbres ? vont-elles à l'eau ? les voit-on nager sur les lacs et les étangs ?

Les endroits habités par les diverses espèces de vipères sont surtout les coteaux rocheux, buissonneux, les lisières des bois au pied desquels sont des eaux vives ou dormantes ou des prairies humides.

J'ai cru remarquer que les espèces de la seconde section préféraient les lieux élevés et arides. En tous cas c'est aux expositions du levant et du midi qu'elles sont le plus répandues.

On les rencontre à terre, dans les pierrailles, les feuilles sèches, sous les buissons, au bord des eaux.

Quant à leur ascension dans les buissons ou les arbres, bien que j'en aie entendu parler, je n'y crois guère. Il faut en effet se tenir en garde dans l'histoire des vipères, contre les récits des personnes qui n'ont pas de connaissances spéciales en erpétologie et qui à raison de l'extrême ressemblance dans la coloration qui existe entre les vipères et certaines variétés de la couleuvre vipérine, commune dans l'Ouest, attribuent involontairement aux premières des faits propres à celle-ci. Mais si l'on fait attention à la structure des vipères et particulièrement à la brièveté relative de leur queue qui ne peut leur offrir en s'enroulant autour des branches un point d'appui nécessaire pour faciliter leur ascension, il deviendra peu probable que ces animaux puissent parvenir à se glisser à une certaine hauteur dans les buissons et surtout à escalader les arbres.

Il y aurait en outre, pour les *V. Berus*, *aspis*, etc., de la première section, un autre obstacle provenant, paraît-il, d'un mode spécial d'articulation, d'une sorte de soudure dans la colonne vertébrale, qui fait que lorsqu'on les tient suspendues par l'extrémité de la queue, elles ne peuvent se redresser. Disons, toutefois, que cette observation ne paraîtrait pas devoir s'appliquer aux vipères de la deuxième section; du moins avons-nous constamment observé dans celles-ci une extrême agilité, ce qui motiva sans doute le nom de *Prester* que Linné donna à l'une d'elles. Tandis que nous avons trouvé généralement le *V. Berus* lent à se mouvoir, levant peu la tête, à moins qu'il ne fût provoqué par des coups, et n'étant par suite aucunement disposé à se montrer agressif, nous avons au contraire toujours vu le *Prester* vif et agile, s'élançant tout d'abord comme une flèche pour fuir, puis s'arrêtant

bientôt pour se lever et redresser la partie antérieure du corps parfois à plus de quatre décimètres de terre, tout prêt à s'élancer sur nous, et montrant ainsi une flexibilité de mouvements qui peut faire supposer qu'il aurait plus d'aptitude que ses congénères pour escalader les arbres et les arbrisseaux. Mais, nous le répétons, nous n'avons jamais observé ainsi grimpée aucune espèce du genre vipère, quoique nous ayons souvent, dans les derniers soleils d'automne, surpris des couleuvres à collier lovées sur ces buissons touffus de pruniers épineux qui sont épars au penchant de ceux de nos coteaux schisteux où foisonnent les vipères.

Je dois néanmoins noter ici que j'ai observé plusieurs fois des serpents, vipères ou couleuvres, dans les cavités des têtes des vieux saules qui bordent la Maine, mais que ces animaux y avaient été évidemment amenés pendant les crues du printemps sur les flottes de joncs et de branchages charriées par les eaux, ou s'y étaient retirés en nageant, lorsqu'ils avaient été surpris dans les prairies par les inondations de juin.

Quant à l'habitude qu'elles auraient d'aller à l'eau, ce sont surtout, croyons-nous, les espèces de la première section, qui fréquentent les rivières et les étangs, celles de la seconde paraissant préférer les collines arides, ainsi que déjà nous l'avons indiqué.

C'est particulièrement dans la saison la plus chaude (de juin au commencement de septembre) qu'on les rencontre au-devant des rivages qui bordent nos rochers schisteux, se tenant allongées et immobiles au fond de l'eau, à une profondeur telle qu'elles puissent sentir encore l'influence des rayons solaires, si nécessaire à l'entretien de l'énergie et de l'activité des forces vitales dans les animaux à sang froid; on les trouve aussi souvent cachées, dans les instants les plus chauds du jour, sous les

pierres du rivage qui sont baignées alors par les eaux attiédies.

Quant à la façon dont elles nagent, je dirai que je n'en ai jamais vu nager à la surface de l'eau, quoique j'en aie souvent observé se mouvant entre deux eaux ou rampant sur le fond ; mais il n'est nullement invraisemblable qu'elles puissent, en soulevant la tête, se maintenir également à la surface de l'eau à l'aide des mêmes mouvements ondulatoires de droite à gauche qu'elles emploient pour progresser quand elles sont placées sur un plan solide, uni et horizontal. J'ai vu d'ailleurs souvent, en juillet et août, des couleuvres à collier parcourir avec aisance sur la Maine et sur les étangs des espaces de trois à quatre cents mètres en portant la tête élevée de dix à vingt centimètres. Si, ce qui est probable, pareille chose est également dans les habitudes de la couleuvre vipérine, dont il se rencontre parfois d'énormes individus dans les prairies basses, ce pourrait être encore une occasion de méprise.

QUATRIÈME QUESTION.

Les rencontre-t-on en toute saison ? Quelles sont celles où on les rencontre le plus fréquemment ?

On ne les voit ici que de la fin d'avril à la mi-octobre, un peu plus tôt, un peu plus tard, selon l'élévation de la température.

CINQUIÈME QUESTION.

Sont-ce des animaux nocturnes, ou bien les trouve-t-on à certaines heures du jour ?

Elles ne commencent à paraître qu'après le lever du soleil et lorsque la rosée est déjà dissipée. Aussi, dans certains cantons, comme sur les coteaux du Layon, où

elles sont très multipliées, les paysannes qui coupent les fourrages, vesces, trèfles, etc. à la faucille, choisissent-elles pour ce travail le moment où la rosée encore abondante refroidit la terre et prolonge la torpeur nocturne des reptiles.

J'en ai souvent rencontré le soir, dans les mois les plus chauds de l'été ; mais c'était lorsqu'après s'être baignées le jour dans la Maine, elles regagnaient les rochers et les broussailles pour y passer la nuit.

SIXIÈME QUESTION.

Se retirent-elles pendant l'hiver, en grand nombre, dans une même retraite, entortillées ensemble ?

Aucune observation certaine n'autorise à le penser. Une seule fois, dans les rochers de l'étang Saint-Nicolas, près d'Angers, j'ai pu surprendre, au mois d'avril, trois vipères étalées sur une saillie de roc, au midi, au-devant d'un trou où elles voulurent se réfugier à mon approche.

Quant à des espèces de pelottes que formeraient des vipères entortillées, des pêcheurs m'ont affirmé en avoir plusieurs fois, au mois de mai, ramenées dans leurs filets en pêchant sur la rive droite de la Maine, au-devant des rochers situés au-dessus du bourg de Bouchemaine. Une nuit, entre autres, la môle qu'ils pêchèrent ainsi, par un beau clair de lune, était plus grosse qu'un double décalitre. Les serpents, en touchant la terre, s'éparpillèrent et se mirent à fuir dans toutes les directions, et nos quatre pêcheurs, qui en firent de même, ne revinrent à leur filet qu'au lever du soleil, mais alors tout avait disparu. Toutefois, s'il résulte de cette observation qu'un grand nombre de ces reptiles peuvent se trouver ainsi accidentellement réunis dans un certain espace, tel que celui qu'embrassait la seine de nos pêcheurs, on n'en peut pas con-

clure que ces animaux se soient trouvés rapprochés de manière à former une masse sphérique plus ou moins compacte, car lorsque le fond du filet arrive à terre, tous les animaux qu'il a ramassés çà et là se trouvent resserrés et agglomérés, avec des détritus de plantes aquatiques, en une masse plus ou moins arrondie.

Nos pêcheurs prétendent, au reste, expliquer cette affluence accidentelle de reptiles en supposant qu'ils se rassemblent alors pour *frayer*, ce qui n'aurait rien d'invraisemblable, bien qu'il existe des vipères dans des localités trop distantes des eaux pour que l'on doive admettre que leur *accouplement* doive nécessairement s'opérer dans un milieu liquide.

Nous ajouterons encore, quant au fait de la fréquentation des eaux par les vipères, qu'il est à notre connaissance personnelle que dans la commune de Savennières, au-devant de la coulée de Serrant, se trouvait une bouère extrêmement poissonneuse dont, à raison du grand nombre de vipères qui s'y venaient baigner, la pêche était abandonnée pendant une partie de l'été.

SEPTIÈME QUESTION.

Quelle est leur nourriture? Peut-on les considérer comme des destructeurs d'animaux nuisibles, tels qu'insectes, mollusques, taupes, rongeurs, etc.? Mangent-elles des oiseaux?

Leur nourriture est exclusivement animale et se compose de proies vivantes. La présence des crochets à venin destinés à donner la mort et subséquemment à préparer la décomposition ou la digestion des substances animales qui sont avalées sans avoir été triturées, suffirait à le démontrer.

Comme tous les reptiles terrestres, elles mangent des

insectes coléoptères, carabiques, melolonthides, etc.

Quant aux mollusques gastéropodes nuds (limaces), il est plus que douteux qu'ils fassent partie de la nourriture d'aucun serpent; et quant à ceux pourvus de coquilles (*helix aspersa*, *nemoralis*), d'une part, la gueule du serpent n'est pas armée de telle sorte qu'elle puisse briser la coquille pour en extraire l'animal; et d'autre part, l'enveloppe calcaire du mollusque n'est pas soluble par l'action chimique des sucs gastriques. Si ceux-ci dissolvent les os, c'est seulement parce qu'ils agissent sur la gélatine qui en est comme le réseau vasculaire et dont la solution amène alors la désaggrégation des molécules de phosphate calcaire qui les rendaient solides.

On sait du reste qu'elles mangent tous les petits mammifères, mulots, taupes, etc., qu'elles parviennent à atteindre dans leurs retraites souterraines, et aussi quelques petits oiseaux qui nichent à terre ou près de terre, alouettes, rossignols, cailleteaux, etc.

Mais ce sont les batraciens qui constituent le fond de leur nourriture, tant les terrestres que les amphibies. Elles les avalent la tête la première comme le font les autres serpents. J'ai surpris ainsi une couleuvre à collier de la première grosseur ayant déjà englouti à moitié une énorme grenouille verte. Celle-ci, qui avait conservé toute l'énergie de ses mouvements dans les pattes de derrière, s'en servait pour s'arquebouter avec force contre la terre chaque fois que la couleuvre s'efforçait de sortir du fossé plein d'eau où elle avait fait sa pêche. J'intervins dans ce débat, et ayant tué la couleuvre que j'avais attirée préalablement à terre, la grenouille, recouvrant sa liberté, regagna incontinent sa demeure liquide.

Il est probable que c'est la chasse à la fois abondante et facile de ces batraciens qui attire en si grand nombre les

diverses espèces de vipères et de couleuvres au voisinage des eaux.

Quant à l'action fascinatrice attribuée à la vipère, et qui serait telle que lorsqu'elle aurait pendant quelque temps fixé son regard enflammé sur un rossignol, une fauvette, un rouge-gorge, l'oiseau chanteur, cédant à une attraction irrésistible, viendrait se précipiter de lui-même dans la gueule béante du reptile, c'est un préjugé répandu dans nos campagnes comme en beaucoup d'autres pays, et qui, croyons-nous, a, de même que la plupart des erreurs populaires, pour origine des faits naturels et réels, mais qui, incomplètement observés, ont pu donner lieu à des déductions erronées. J'ai, en effet, rencontré bien des gens imbus de cette idée, mais sans qu'aucun m'ait jamais dit avoir vu l'oiseau se jeter ainsi de lui-même dans la gueule du serpent ; seulement, j'ai trouvé des personnes très dignes de foi qui m'ont attesté qu'ayant entendu un petit oiseau, bec-fin ou autre, se débattre en criant, et l'ayant vu les plumes hérissées, les ailes pendantes, descendre de branche en branche, elles avaient alors surpris au pied des arbres ou des buissons une vipère ou une couleuvre dardant son œil sur l'oiselet en détresse. Or, dans la conviction de ces personnes, si le serpent n'avait pas consommé son œuvre de destruction, ce n'était que parce que la présence inopinée d'un homme était venue rompre le charme fascinateur. Mais que l'on dégage le fait de la conséquence qu'on en prétendrait tirer par suite d'une idée préconçue, et l'on y trouvera une explication naturelle dans les habitudes de tous nos petits oiseaux qui chaque fois qu'ils aperçoivent un animal dans lequel l'instinct de leur conservation leur révèle un ennemi, cherchent à ne pas le perdre de vue, éveillant et appelant par leurs cris l'assistance de toute la gent vo-

latile du voisinage. Ne voit-on pas les alouettes, bergeronnettes, etc., suivre en troupes les oiseaux de proie au plus haut des airs? Un chat, un putois, une belette, un hibou, une chevêche excitent les cris d'appel ou d'effroi, l'agitation frénétique des petits oiseaux qui cherchent à mettre en fuite l'ennemi commun en s'en approchant le plus possible. Que la survenance d'une personne fasse fuir le serpent ou envoler l'oiseau, et des gens prévenus ne manqueront pas de croire que sans la présence de l'homme qui est venu rompre le charme le sacrifice était accompli.

Quant à l'action magnétique attribuée aux serpents à l'égard du crapaud (*bufo vulgaris*), et qui serait telle que celui-ci, s'en approchant peu à peu quand le serpent veut l'attirer de son regard, va, lui aussi, s'engouffrer dans cette gueule béante..., c'est encore, croyons-nous, une autre erreur qui peut, elle aussi, provenir de faits mal observés ou mal interprétés.

Le crapaud, en effet, a dû, comme tous les animaux, recevoir de la nature la faculté d'apprécier les dangers naturels qu'il lui faut éviter, car l'existence de cette faculté est inhérente à la conservation des individus, et par conséquent de l'espèce, et cet instinct doit être surtout développé dans les animaux doués de locomotion, puisque celle-ci doit compliquer à l'infini pour eux les accidents de la vie de relation. Le crapaud doit donc, si bas qu'on le suppose placé dans l'échelle des intelligences animales, comprendre, quand il se trouve inopinément placé en présence d'un ophidien dont les animaux de sa race sont la pâture habituelle et comme prédestinée, toute l'imminence du péril et l'impossibilité absolue de le fuir ou de le braver. Qu'il se livre alors à des allures insolites, désordonnées, que dans le paroxysme de la peur il s'avance même au-devant de l'animal auquel il est fatalement

sacrifié, cela peut se comprendre par l'exemple de certains phénomènes physiologiques qui se produisent dans des organisations d'un ordre bien supérieur à la sienne; mais on conçoit que des esprits amis du merveilleux aient pu rapporter ces faits à cette puissance occulte et surnaturelle pour le mal, qui, dans la plupart des cosmogonies, est considérée comme l'attribut du serpent.

HUITIÈME, NEUVIÈME ET DIXIÈME QUESTIONS.

Les vipères ont-elles quelques inconvénients pour les animaux de basse-cour, poules, dindons, etc.? Blessent-elles les chevaux et autres animaux domestiques? En résulte-t-il des accidents?

Nous ne connaissons que les chiens de chasse, parmi nos animaux domestiques, qui soient parfois mordus par les vipères; mais les suites de ces accidents sont rarement funestes lorsque le virus est neutralisé par l'alcali volatil, qui agit peut-être alors comme saponifiant. Ce remède est généralement appliqué par les chasseurs qui, d'août en octobre, ne sortent guère sans porter un flacon d'alcali dans leur carnassière.

ONZIÈME QUESTION.

Quel est, approximativement, le nombre de personnes piquées dans le département?

Il est difficile de répondre, même approximativement, à cette question. On n'a guère, pour cela, que les données des journaux qui n'indiqueraient pas une moyenne annuelle de plus d'une ou deux personnes; or, la population de notre département est de plus de 500 mille âmes, dont la très grande majorité des habitants des villes fréquente la campagne dans la belle saison.

DOUZIÈME QUESTION.

Quels sont les accidents déterminés par la piqûre?

Douleurs lancinantes, tuméfaction et engourdissement du membre. L'enflure se propage successivement dans les autres parties du corps. Sur le siége même du mal, il se développe une tumeur qui par degrés devient livide. Les premiers accidents disparus laissent souvent après eux une sorte de jaunisse qui persiste jusqu'à ce que l'énergie des forces vitales ait renouvelé ou purifié la masse du sang.

TREIZIÈME QUESTION.

Ces piqûres sont-elles mortelles? et dans quelles proportions?

On a cité quelques cas de mort dans nos contrées, mais il paraît qu'ils ont été toujours très rares. Cette année une jeune paysanne de l'arrondissement de Cholet a succombé en moins de 24 heures. On ignore l'espèce du serpent.

L'opinion de nos paysans est que les *V. prester* et *chersea* sont les plus venimeuses : il est au moins certain que bien qu'elles soient indubitablement les plus agiles pour fuir le danger, elles sont néanmoins les plus disposées à le braver et à se retourner contre la personne qui les poursuit, prêtes à s'élancer pour la mordre, ce qui pourrait indiquer qu'elles possèdent des moyens de défense et de destruction plus énergiques que ceux dont peut faire usage la vipère commune, plus disposée à se cacher qu'à se défendre contre l'agresseur.

L'on est généralement persuadé que les blessures ne sont mortelles qu'autant que le venin étant introduit dans les gros vaisseaux se trouve jeté ainsi instantanément

dans le torrent de la circulation et ramené en quantité notable vers le cœur. Dans le cas contraire l'absorption par les capillaires étant lente et successive, le venin paraîtrait s'altérer par son séjour dans les tissus sous-cutanés, ce qui tendrait à localiser ses effets. C'est ce qui expliquerait les bons résultats qu'on aurait toujours obtenus, paraîtrait-il, d'une ligature même peu prolongée, du membre mordu, laquelle alors circonscrirait la sphère d'action du mal.

QUATORZIÈME QUESTION.

Quand elles ne sont pas mortelles ces piqûres laissent-elles des lésions ou des maladies chroniques ?

Voir ci-dessus réponse à la 12e question.

QUINZIÈME QUESTION.

Y a-t-il des conditions de saison, d'âge, de sexe, de tempérament ou autres qui influent sur la gravité des accidents ?

Il n'existe pas d'observations assez précises pour pouvoir répondre autrement que par des probabilités.

Les probabilités d'une gravité plus grande dans les accidents paraissent résulter :

1° De la jeunesse de la victime, de la petitesse de sa taille et de la faiblesse relative du système sanguin ;

2° De ce que la morsure a lieu à une époque où les vipères à raison de l'élévation de la température et d'un excès d'électricité dans l'atmosphère, sont dans un état d'exaltation et ont une vigueur plus grande, ce qui doit influer à la fois sur la quantité et sur l'élaboration de la sécrétion du venin ;

3° De ce que l'animal se trouve dans une saison où la nourriture est plus abondante;

4° De ce qu'il s'est écoulé plus de temps depuis qu'il a fait usage de ses crochets à venin.

La quantité de venin est d'ailleurs assez considérable. J'ai vu une vipère *prester* de grande taille à laquelle je tendais la canne de mon filet à insectes, tandis qu'un de mes amis, notre confrère M. Victorin Larévellière, la retenait en lui appuyant une gaule sur l'épine dorsale, se redresser, renverser en arrière ses deux mandibules sous un angle de 170° environ, les appuyer sur ma canne et laisser couler alors deux grosses gouttes de venin d'un jaune doré d'abord, puis livide, représentant chacune le volume d'une sphère de 6 millim. de diamètre environ.

Nous ferons observer que les dents du reptile ne laissèrent aucune empreinte sur la canne qui était d'un bois dur, ce qui tendrait à faire croire, contrairement à l'opinion admise pour le jeu de ces organes, que l'émission du venin par le canal excréteur des crochets ne serait pas seulement l'effet mécanique d'une pression opérée par la résistance des parois sur la vésicule à venin lorsqu'il y a plaie pénétrante, mais bien une sorte d'éjaculation volontaire ou involontaire, provenant de l'érétisme des crochets lorsque l'animal leur fait appel pour combattre.

SEIZIÈME QUESTION.

Les accidents résultant de piqûres faites à l'homme ou aux animaux qui n'entraînent pas la mort se dissipent-ils naturellement ou veulent-ils un traitement ?

Pas d'observations suffisantes pour pouvoir répondre ; les personnes piquées étant toujours soumises à un traitement quelconque.

DIX-SEPTIÈME QUESTION.

Quels traitements sont en usage ? en est-il de plus généralement préférés ?

La ligature est ordinairement opérée tout d'abord quand le siége du mal la rend praticable. Puis ensuite on a recours aux scarifications pour appliquer l'alcali volatil immédiatement sur la plaie et ensuite des compresses d'eau alcaline.

Un garçon jardinier de la garenne St-Nicolas près d'Angers, ayant été un matin mordu à la jambe par une vipère, fut transporté à la pharmacie de M. Guitet d'Angers, qui pansa ainsi la piqûre et lui fit prendre en outre de demi-heure en demi-heure de l'eau où on laissait tomber quelques gouttes d'alcali : 6 gouttes par verre. On le plaça dans un lit et le soir même il put regagner à pied sa demeure distante de près d'un kilomètre. Peu de jours après, tous les accidents de tuméfaction et d'inflammation avaient disparu.

Il paraîtrait aussi qu'on aurait employé avec succès la ligature avec les sudorifiques et le repos absolu dans un lit tenu bien chaud.

On lit dans la *Faune de Maine et Loire* que des observations faites dans la partie sud du département, vers la fin du XVIII[e] siècle, il résulterait que le lait bu une ou deux heures au plus avant ou après la morsure, en favorisant (ce sont les termes de l'auteur) l'infiltration du venin ou la coagulation du sang, rendait toute guérison impossible...

Quoique l'on ne puisse plus admettre l'explication basée sur la coagulation du sang, préjugé dont des expériences directes ont fait justice, on pourrait néanmoins comprendre les dangers que présente l'absorption du lait pris

en quantité notable, puisqu'il est désormais acquis à la science que l'action du venin est celle d'un puissant sédatif qui, par la circulation, vient attaquer les centres nerveux, et que le lait prédisposant certaines organisations à une débilitation momentanée, à un affaiblissement d'énergie dans les fonctions vitales, il rendrait ainsi plus certaine l'action propre au venin.

Il pourrait donc y avoir quelque intérêt à prémunir contre l'usage du lait les personnes qui seraient tentées d'y recourir parce qu'elles ont pu l'entendre préconiser dans certains cas d'empoisonnement par les voies digestives, et il paraîtrait au contraire rationnel de revenir à recommander, pour le traitement des accidents consécutifs de la morsure, la médication ancienne maintenant à peu près abandonnée, à l'aide des stimulants les plus énergiques administrés à l'intérieur. Celse, en effet, regardait le vin généreux comme l'antidote général contre le venin des serpents, et après lui, on a usé également avec succès des élixirs, de l'eau de Luce, etc. Si à Cayenne on emploie la décoction des racines de tulipier, ce n'est qu'en la faisant macérer dans le tafia qu'on donne en boisson. Enfin, quand Bernard de Jussieu, au milieu du siècle dernier, eut pour la première fois recours à l'alcali volatil, il ne se borna pas, comme beaucoup sont maintenant portés à le faire, à en *bassiner la plaie,* et à vouloir combattre ainsi le mal localement; mais il fit prendre à son malade 6 gouttes d'alcali dans un verre d'eau, et lorsque une heure après le malade tomba en défaillance, il ne le rappela à la vie qu'en lui faisant avaler une égale dose d'alcali, qu'il ne discontinua plus à lui administrer, mais à la dose réduite de 2 gouttes, et cela trois fois par jour, jusqu'à guérison complète qui exigea huit jours de ce traitement (Voir *Mémoires de l'Académie des sciences,* année 1747).

Les effets incontestables obtenus ainsi par l'alcool, le vin, l'eau de Luce, l'alcali, prouvent assez que ces agents, de nature si diverse, agissent surtout alors comme stimulants, ce qui implique aussi que le venin agit au contraire comme sédatif, ainsi que la science américaine l'a récemment démontré (1).

DIX-HUITIÈME ET DIX-NEUVIÈME QUESTIONS.

Y a-t-il des animaux réputés pour être ennemis et destructeurs de ce reptile? Que pensez-vous comme tels des chiens terriers, du hérisson, du cochon et de la cigogne ?

La cigogne n'habite pas en Anjou non plus que dans le reste de l'ouest de la France.

Le héron gris (*ardea cinerea*) n'y est guère répandu et tend de plus en plus à s'en éloigner, à mesure que les grands chênes où il nichait disparaissent des clôtures de nos métairies. Le héron pourpré (*ardea purpurea*) qui s'y trouve et y niche plus fréquemment y est rare. D'ailleurs la multiplication de tous ces échassiers ne pourrait être encouragée sans grand dommage pour la pisciculture. J'ai vu une cigogne dépeupler en quelques semaines un cours d'eau très poissonneux au jardin botanique.

Quant aux rapaces nocturnes et aux petites espèces diurnes, cresserelles, éperviers, busards, que leurs longs tarses semblent avoir préparés pour cette chasse, ils détruisent certainement beaucoup d'ophidiens, mais poursuivent-ils les vipères comme les couleuvres, c'est ce que je n'ai pu encore constater par la nature des débris (extrémité de la queue) que j'ai observés depuis plusieurs années au-dessous d'un nid de cresserelle.

Quant aux mammifères, les chiens terriers ne chasse-

(1) Voir l'appendice qui suit notre travail.

raient pas les vipères avec [illegible]
chiens qui ne sont guères [illegible]
viennent à les poursuivre.

Le parc ne peut prendre qu'une part [illegible]
accidentelle à la destruction des [illegible]

[illegible]

bituelle, pour se mettre à parcourir les buissons, les ajoncs, les fourrés épais, les bordures des taillis, fouillant de tous côtés et explorant sans interruption avec son boutoir, doué, paraîtrait-il, d'un odorat très fin, tous les tas de feuilles et les autres débris de végétaux sous lesquels les reptiles restent blottis sur le sol pendant les nuits de la belle saison. Il procède à ses recherches avec une activité et une agilité si peu en rapport avec ses habitudes diurnes qu'il est arrivé souvent que, victime inutile d'une méprise trop facile, il est tombé alors sous le plomb du chasseur attardé dans les halliers des garennes.

L'opportunité de sa multiplication pour l'opposer à celle des vipères a été d'ailleurs directement constatée. Nous avons lu en effet dans un recueil scientifique dont le titre et la date échappent également à notre mémoire, le fait suivant qui nous frappa. Un pépiniériste de Lyon acheta un vaste enclos dont la culture avait été presque complétement abandonnée par suite de l'énorme quantité de vipères dont il était infesté. Il y fit porter un certain nombre de hérissons et dans l'espace d'une année tous les reptiles furent détruits.

Enfin devons-nous ajouter, pour compléter le tableau des rapports que la nature a pu vouloir établir entre ce mammifère et les ophidiens venimeux, que pendant ces mois de basse température où tous les reptiles disparaissent pour se retirer au creux des vieux arbres, dans les fissures des rochers, etc., et s'y endormir d'un sommeil léthargique, le hérisson dont l'intervention eût été alors complétement inutile dans le but que nous supposons à son existence, tombe aussi lui en léthargie, disparaissant de la scène des êtres animés pour n'y reparaître que lorsque le réveil de la nature sous les chaudes haleines du printemps vient y rappeler les reptiles et leurs dangers !

RÉPONSE AUX QUESTIONS RELATIVES A LA TORTUE D'EAU DOUCE

(*Emys europea*, Duméril.)

Le département de Maine et Loire, non plus que les autres de l'Ouest de la France, ne possède aucun chélonien. On a cependant cité quelques captures faites à de très longs intervalles d'individus de l'*emys europea* : l'une, qui remonte à plus de 80 ans, dans un étang dépendant de la riche abbaye de St-Nicolas, où cet animal avait pu être transporté; l'autre plus authentique et plus récente, près de Saumur, mais dans la Loire où cette tortue avait pu descendre, par un des affluents du fleuve, des parties du plateau central de la France qu'elle habite. Elle pourrait être d'ailleurs facilement acclimatée ici. Un individu femelle apporté du Nivernais a vécu pendant plus de dix ans dans les eaux vives du jardin botanique, où il a pondu; et un naturaliste de notre ville en a conservé plusieurs pendant un grand nombre d'années dans une pièce d'eau.

Cette espèce vivrait d'autant plus aisément dans les eaux courantes ou dormantes de l'Anjou, qu'elles ont pour lit un sol argileux qui se couvre de plantes aquatiques: *Chara, ceratophyllum, potamogelon, sagittaria, Butomus*, etc., etc., toujours abondamment peuplées de mollusques gastéropodes des genres *paludina* et *lymnea*, nourriture de prédilection pour la tortue d'eau douce.

Notre climat tempéré paraissant d'ailleurs lui convenir également, ce serait de la part de la Société d'acclimatation une entreprise qui aurait chance de réussir et qui rentrerait parfaitement dans le but de son institution, que de provoquer l'introduction de cet animal qui doterait nos contrées d'un aliment nouveau, salubre, très nourrissant, et qui pourrait devenir abondant. Il y aurait pour

elle d'autant plus de mérites à le faire, que l'on utiliserait pour augmenter la masse de la nourriture animale des cours d'eau jusqu'ici entièrement improductifs, parce que pour être utilement empoissonnés, ils sont trop peu considérables ou sont sujets à des chomages périodiques, lesquels n'empêcheraient pas un animal amphybie, comme l'Emyde, d'y pouvoir vivre et prospérer.

T.-C. Béraud,

Secrétaire général de la Société académique.

(Lu à la séance du 4 février 1860).

APPENDICE AU TRAVAIL PRÉCÉDENT.

Nature et effets du venin du serpent à sonnettes (crotalus horridus, L.).

Nous trouvons sous ce titre, dans le *Recueil de la Société des sciences naturelles de Neufchâtel,* année 1855, l'extrait d'une notice contenue au *Bulletin de la Société des sciences naturelles de Boston,* année 1853. Le président de la Société de Neufchatel, en publiant cet extrait, dit y avoir été déterminé par les accidents fréquents et toujours très graves qui, dans cette partie de la Suisse, arrivent à la suite des morsures des vipères. Ce motif nous a paru d'autant mieux justifié, qu'il y a, dans les effets produits par l'inoculation du venin du *boïquira,* une analogie si intime avec les symptômes occasionnés par la morsure de la vipère, que l'on en doit naturellement conclure une égale analogie dans les moyens curatifs.

N'ayant pu nous procurer les procès-verbaux de l'Académie de Boston, nous sommes réduits à en analyser l'ex-

trait dû à l'honorable M. Coulon; nous nous bornerons alors à un énoncé succinct des faits les plus importants.

Le docteur Burnett, membre de la Société bostonnienne, ayant à sa disposition un crotale de plus de 4 pieds de longueur, et dont la sonnette comptait 14 anneaux, bien que les plus vieux n'en aient ordinairement que de 11 à 12, le chloroformisa, et, par la pression de la poche à venin, parvint à extraire une certaine quantité de ce poison qui fut reçue sur une plaque de verre. On en mit alors une très petite quantité en contact avec du sang veineux provenant d'une incision faite au doigt d'un homme; ce sang était encore chaud, et à l'aide du microscope on y voyait les globules continuer à se mouvoir; or, à l'instant où le venin vint s'y mêler, il changea subitement de nature et devint aussi fluide que de l'eau. Le sang d'un poulet mordu et tué par le même serpent fut trouvé dans le même état et précisément comme il se trouve chez les animaux qui viennent à être tués par la foudre : la vitalité du sang était détruite.

Ces expériences directes, qui avaient eu pour but principal de vérifier si, comme on l'a longtemps prétendu, le venin agit par voie de coagulation du sang et en arrête ainsi la circulation, ont donc résolu négativement cette question.

Quant à la nature de l'action du venin, le docteur Burnett l'a considérée comme étant celle d'un *sédatif* puissant qui, par l'intermédiaire du sang, s'étendrait jusqu'aux centres nerveux; et ce qui le confirmerait, selon lui, c'est la réaction salutaire obtenue par l'emploi d'un stimulant des plus actifs, l'alcool à haute dose, moyen curatif dont on fait habituellement usage aux Etats-Unis. Les deux exemples suivants, choisis, paraîtrait-il, parmi un grand nombre d'autres, sont rapportés comme preuves :

1° M. B. fut mordu au-dessus du talon, comme il était

à un quart de lieue de chez lui. Il ressentit aussitôt d'atroces douleurs et l'enflure suivit immédiatement; il parvint cependant à regagner sa maison, quoiqu'y voyant à peine et souffrant de tous ses membres. On lui fit boire *une pinte d'eau-de-vie* dans l'espace d'une heure, ce qui lui causa quelques nausées, mais sans aucun signe d'ivresse. Dans les deux heures suivantes, il but la même quantité d'*eau-de-vie*, ce qui fit cesser les douleurs et diminua l'enflure, mais toujours sans causer d'ivresse.

Pendant les 48 heures suivantes, on continua l'usage de ce stimulant en plus petite quantité, et tous les symptômes disparurent graduellement ainsi que l'enflure. Au bout de trois autres jours, pendant lesquels il n'éprouva plus que du malaise, le malade put reprendre ses occupations.

2° Mademoiselle B., mordue au doigt, éprouva les symptômes ordinaires; on lui administra de l'*eau-de-vie* mêlée d'un peu d'*ammoniaque,* on continua à lui en faire boire en assez grande quantité jusqu'à ce que les symptômes fâcheux eussent disparu. Il ne se manifesta aucune apparence d'ivresse, quoique en état de santé elle n'eût pu en supporter un seul verre.

Le dixième jour, guérison complète et enflure disparue.

C'était à la séance du 3 mars 1853 que le docteur Burnett faisait ces communications à la Société de Boston, et à la séance du 6 avril, il venait y ajouter le récit des expériences suivantes, faites par un jeune médecin, qui avait opéré sur lui-même.

Le docteur O., voyant que dans les cas de morsure l'action du venin était non-seulement suspendue par les spiritueux, mais que leur emploi ne provoquait pas l'ivresse, voulut faire l'expérience inverse. S'étant procuré une petite quantité de venin pris sur un grand serpent à sonnettes, il l'incorpora dans des pilules, puis après avoir bu

assez d'eau-de-vie pour être dans un état d'ivresse, les médecins qui l'assistaient lui firent prendre une de ces pilules, dont l'effet fut de diminuer rapidement les pulsations et de dissiper complétement l'ivresse. Pour plus de certitude, l'expérience fut répétée en poussant l'ivresse à un degré encore plus fort, et après que trois pilules eurent été administrées, le battement du pouls fut tellement réduit et tout le système déprimé à tel point, qu'il fallut se hâter de recourir aux plus puissants stimulants.

Enfin une autre observation (celle-ci tout accidentelle) est rapportée comme preuve complémentaire de l'action puissante du poison comme sédatif : Un habitant d'Athènes, en Géorgie, s'étant couché sous une haie dans un état complet d'ivresse, fut mordu par un boïquira; l'ivresse fut neutralisée presque subitement et la morsure n'eut aucune suite fâcheuse.

En regard ou plutôt à l'appui de ces expériences toutes récentes, faites en Amérique pour déterminer le mode d'action du venin des serpents à sonnettes, et des conclusions qu'on en a tirées, nous croyons utile de rappeler que déjà (et de cela il y a bientôt un siècle) Fontana, dans son *Traité des poisons*, Florence, 1761, était arrivé à penser, à la suite d'une longue série d'expériences sur le venin de la vipère, que ce poison tue en détruisant l'irritabilité des nerfs, et qu'il avait démontré que contrairement aux assertions de Redi et autres, c'était un poison très dangereux pris intérieurement.

T.-C. Béraud,
Secrétaire général.

(Lu à la séance du 7 mars 1860).

ESSAI

SUR

QUELQUES ESPÈCES DU GENRE RUBUS

DE MAINE ET LOIRE ET DE LA VENDÉE.

Le *Rubus fruticosus* L. comprend à lui seul presque toutes les espèces publiées depuis quelques années sur ce groupe remarquable, que les anciens botanistes regardaient comme une plante éminemment polymorphe, les autres ont été retirées du *R. cæsius* L. Des études consciencieuses et persévérantes ont démontré avec évidence que ces deux prétendues espèces renferment un très grand nombre de plantes distinctes, résistant à toutes les épreuves de culture que l'on a pu leur faire subir, et qu'il faut nécessairement accepter comme constantes et beaucoup plus invariables dans leurs manières d'être qu'on ne se l'est généralement figuré. Nous avons suivi depuis plusieurs années un certain nombre de ces plantes dans toutes leurs évolutions, nous les avons observées avec soin dans diverses localités et nous affirmons les avoir vues d'une stabilité plus grande peut-être que celle affectée par beaucoup de végétaux généralement admis et reconnus par tous les botanistes. Comme l'a dit depuis

longtemps M. Godron, dans la Flore de France, t. 1, p. 437, nous sommes convaincus que tous ceux qui sans idées préconçues étudieront ces espèces sur place et dans leur lieu natal, finiront par les admettre.

Je n'ai nullement la prétention de donner la monographie complète des Rubus que l'on rencontre dans les environs d'Angers et de Mortagne; j'ai seulement voulu consigner ici quelques espèces observées avec soin qui m'ont paru nouvelles ou inconnues en Vendée et en Maine et Loire. Je me propose d'en publier d'autres qui sont encore inédites, quand je les aurai étudiées d'une manière convenable.

Je regrette de n'avoir pas tous les types des espèces proposées par M. Müller de Wissembourg qui s'occupe avec succès de cette intéressante question et qui vient d'en publier en allemand une monographie, que mon ignorance de cette langue ne m'a pas permis d'utiliser. Je dois à son extrême obligeance cinquante beaux échantillons, dont quelques-uns faisant double emploi avec les espèces que je proposais, ont dû me décider à changer les noms que j'avais crû pouvoir leur imposer pour adopter les siens, ce que je me suis empressé de faire ne voulant point embrouiller la synonymie de ce genre déjà trop difficile.

Les sections dont je me sers dans le tableau analytique, quoique très arbitraires, m'ont cependant permis de disposer ces plantes d'une manière à peu près rationnelle; autant que possible je me suis attaché à rapprocher les espèces affines.

Je saisis avec empressement cette occasion de témoigner ma profonde gratitude à mon illustre maître, M. Boreau, dont les savants conseils m'ont si souvent dirigé dans les difficultés botaniques, et qui m'a toujours donné tant de preuves de son inépuisable complaisance. Je le supplie de vouloir bien accepter ce travail, malgré ses im-

perfections, comme un faible témoignage de la reconnaissance de son très respectueux élève.

GASTON GENEVIER.

COESII.

Tige stérile, arrondie ou obtusément anguleuse, quelquefois glauque, glabre ou presque glabre, à aiguillons petits, rarement glanduleuse. Feuilles ternées ou quinées; vertes ou grisâtres en dessous, non blanches tomenteuses; rameau florifère arrondi ou anguleux, à feuilles ternées. Panicule plus ou moins corymbiforme. Calice étalé après l'anthèse ou relevé sur le fruit mûr. Pétales blancs. Fruit formé de carpelles plus ou moins nombreux, gonflés, glauques ou brillants.

A. *Tige stérile arrondie. Feuilles toutes ternées. Calice relevé sur le fruit.*

* Pédoncules uniflores.

R. Ligerinus G.G. Feuilles minces, glabres. Calice vert, très hérissé, glanduleux à la base.

R. parvulus G.G. Feuilles plus épaisses, poilues. Calice blanchâtre, non glanduleux.

** Pédoncules multiflores.

R. rivalis G.G. Folioles latérales sessiles, entières à la base.

B. *Tige stérile plus anguleuse. Feuilles ternées et quinées. Calice plus ou moins étalé après l'anthèse.*

* Calice blanchâtre.

R. rotundifolius Müll. Pédoncules inférieurs axillaires,

uniflores. Panicule allongée; bractées foliacées de 4 à 7.

R. roseiflorus Müll. Pédoncules inférieurs axillaires, biflores. Panicule à 1 ou 2 bractées foliacées. Styles verdâtres. Fruit un peu hérissé. Aiguillons droits, inclinés.

R. carneistylus Müll. Pédoncules inférieurs axillaires, biflores. Panicule à 1 ou 2 bractées foliacées. Styles rosés ou carnés; jeunes carpelles glabres; feuilles peu poilues en dessous.

R. rupestris Müll. Pédoncules inférieurs axillaires, multiflores. Panicule à 1 ou 2 bractées foliacées. Jeunes carpelles glabres. Aiguillons en faux, feuilles très poilues veloutées, douces en dessous.

** Calice vert.

R. spinosissimus Müll. Panicule glanduleuse, très aculéolée.

APPENDICULATI.

Tige stérile anguleuse, poilue, glanduleuse; aiguillons égaux ou inégaux. Feuilles ternées ou quinées. Rameaux florifères anguleux; fleurs roses, rarement blanches. Panicule glanduleuse. Calice à lobes terminés en longue pointe, plus ou moins foliacés, étalés à la maturité ou incomplétement rabattus. Fruit formé de carpelles nombreux, égaux, non renflés.

A. *Tige stérile peu robuste, poilue, glanduleuse. Aiguillons droits. Feuilles ternées, rarement quinées, vertes sur les deux faces.*

R. Sprengelii W. et N. Tige stérile à soies abondantes. Folioles latérales sessiles. Rameau florifère tout à fait anguleux.

R. scabripes G. G. Tige stérile à soies nulles. Folioles

latérales pétiolulées. Rameau florifère arrondi jusqu'au milieu puis anguleux.

B. *Tige stérile robuste, poilue, glanduleuse. Aiguillons droits ou légèrement crochus. Feuilles ternées ou quinées, vertes ou blanches tomenteuses en dessous.*

* Jeunes carpelles glabres.

R. atratus G. G. Lobes du calice aigus, non foliacés, plus courts que les pétales. Tige stérile noirâtre, à feuilles quinées blanches tomenteuses en dessous. Pédoncules inférieurs allongés, très aculéolés, portant de 6 à 10 fleurs ou davantage ; jeune fruit très glabre.

R. linguifolius Müll. Pédoncules inférieurs courts, peu aculéolés, bi ou triflores ; jeune fruit hérissé au sommet de quelques poils rares.

R. amphibolus G.G. Lobes du calice terminés en pointes foliacées, plus courtes que les pétales. Feuilles des tiges stériles, vertes en dessous, ternées, panicule étroite.

R. adscitus G. G. Lobes du calice terminés en pointes foliacées dépassant les pétales. Feuilles vertes en dessous. Tige stérile verte. Panicule étalée, pyramidale.

** Jeunes carpelles hérissés.

R. mutabilis G. G. Tige stérile à feuilles quinées et ternées. Panicule en pyramide, très large, étalée. Panicule garnie d'aiguillons nombreux ; calice glanduleux et aculéolé.

R. Chaboissœi Müll. Panicule peu aculéolée ; calice sans aiguillons, à peine glanduleux.

R. rudicaulis G. G. Tige stérile à feuilles quinées. Panicule en pyramide étroite, serrée.

Le groupe qui suit diffère du précédent par la tige stérile dépourvue de glandes stipitées.

A. *Jeunes carpelles glabres.*

R. **separinus** G. G. Feuilles de la tige stérile blanches tomenteuses en dessous.

R. **pubescens** W. et N. Feuilles de la tige stérile poilues, verdâtres en dessous.

B. *Jeunes carpelles hérissés.*

R. **elongatus** G. G. Lobes du calice longuement acuminés.

VIRESCENTES.

Tige stérile anguleuse, sans glandes, ordinairement glabre à la fin. Feuilles quinées, rarement ternées, ordinairement vertes sur les deux faces. Panicule sans glandes. Fleurs ordinairement roses.

A. *Jeunes carpelles glabres.*

R. **acuminatus** G. G. Tige glabre à la fin. Folioles et bractées ovales lancéolées, longuement acuminées.

B. *Jeunes carpelles hérissés.*

* Calice à lobes étalés.

R. **pedatifolius** G. G. Feuilles stériles quinées, paraissant pédalées.

** Calice à lobes rabattus.

R. **hamosus** G. G. Tige stérile robuste, anguleuse, feuilles quinées; aiguillons des pétioles crochus.

R. **flexicaulis** G. G. Tige stérile faible, obtusément anguleuse, feuilles ordinairement ternées, aiguillons des pétioles droits, inclinés.

DISCOLORES.

Tige stérile anguleuse, poilue, souvent glabre à la fin. Feuilles quinées, blanches tomenteuses en dessous. Rameau florifère anguleux, à feuilles ternées et quinées, blanches tomenteuses. Panicule sans glandes. Fleurs rouges, roses ou blanches. Lobes du calice à pointes presque nulles. Plantes dépourvues de glandes.

A. *Fleurs rouges ou d'un rose vif.*

R. hirsutuosus G. G. Tige stérile poilue hérissée. Feuilles blanches tomenteuses, hérissées en dessous.

R. giganteus G. G. Tige stérile presque glabre. Feuilles blanches tomenteuses, non hérissées, à pubescence rare et serrée en dessous.

B. *Fleurs d'un rose pâle.*

R. robustus Müll. Folioles latérales des tiges stériles larges et non rétrécies à la base. Tomentum épais. Rameau florif. hérissé.

R. speciosus Müll. Folioles latérales des tiges stériles rétrécies à la base. Toutes les feuilles du bas de rameau florifère blanches tomenteuses en dessous.

R. argentatus Müll. Folioles latérales des tiges stériles rétrécies à la base. Feuilles du bas du rameau florifère presque vertes en dessous.

C. *Fleurs d'un blanc pur.*

R. vendeanus G. G. Jeunes carpelles glabres.

R. hololeucos G. G. Jeunes carpelles très fortement hérissés de longs poils blancs.

SUBERECTI.

Tige stérile anguleuse, glabre. Feuilles quinées, ordi-

nairement vertes sur chaque face. Rameau florifère anguleux à feuilles ternées ou quinées, vertes en dessous. Panicule peu fournie. Calice tomenteux, vert ou brun verdâtre, à bordure blanche. Fleurs blanches. Carpelles peu nombreux.

R. divaricatus Müll. Pédoncules plus ou moins divariqués, quelques-uns tout-à-fait déjetés.

R. fastigiatus W. et N. Pédoncules dressés et rapprochés de l'axe de la panicule.

CŒSII.

1. **Rubus Ligerinus** Gast. Genev. Bord des eaux. Etang de Saint-Nicolas, près d'Angers. Ile St-Jean. Saumur.

Tige stérile, faible, arquée, arrondie, vert-grisâtre, non glauque; aiguillons très courts, droits ou crochus; feuilles ternées, très minces, glabres, d'un vert clair. — Rameau florifère arrondi, glabre, à feuilles ternées; folioles ovales, longuement acuminées, grossièrement dentées et lobées, les latérales sessiles. — Panicule allongée, large, feuillée, composée, pauciflore, à rameaux inférieurs nus, très allongés, terminés par des pedicelles uniflores, souvent insérés presqu'au même point et formant de petits corymbes; folioles bractéales ovales-lancéolées. Calice vert à bordure blanche très étroite, très hérissé, glanduleux à la base, à lobes terminés en pointes sétacées, plus courtes que les pétales. Pétales blancs, glabres, ovales, entiers ou un peu rongés au sommet. Fruit formé de carpelles glabres, gonflés, glauques, au nombre de 4 ou 5 seulement.

Obs. Une plante récoltée à Saumur et que je rapporte à cette espèce a les tiges un peu glauques, mais se distingue du *R. cæsius* par son calice hérissé, la forme de la panicule, etc.

2. R. **parvulus** G. G. Champs incultes. Environs d'Angers, de Mortagne, Vendée. AC. (*R. vestitus* Wimmer ?)

Port et caractères généraux du *R. cæsius* L. dont il diffère par sa taille moins élevée, ses feuilles plus petites, veloutées sur les deux faces, surtout en dessous, par ses rameaux florifères plus anguleux, par son calice tomenteux gris-blanchâtre, à lobes terminés en pointes presque nulles; par ses fleurs d'un blanc moins pur, souvent un peu rosées.

3. R. **Roseiflorus** Müll. Monogr. n° 198, p. 184. Fossés. Lieux humides. Bords des chemins. Angers, à Saint-Nicolas. AC.

Tige stérile anguleuse, glabre, sans glandes, bleuâtre, à faces un peu canaliculées, aiguillons fins, inclinés, très élargis à la base. Feuilles ternées et quinées, pétiole glabre, arrondi en dessous, à peine canaliculé en dessus, à aiguillons petits, inclinés, peu nombreux (de 8 à 12), foliole terminale assez longuement pétiolulée, largement ovale presqu'arrondie, un peu en cœur à la base, insensiblement atténuée, peu acuminée, à dents larges, peu profondes, inégales, les latérales pétiolulées, ovales, rétrécies à chaque extrémité, échancrées à la base: les inférieures de même forme, mais plus petites, manquant souvent, d'un vert sombre et presque glabres en dessus, légèrement tomenteuses et grises verdâtres en dessous, à nervures blanchâtres, saillantes, plus ou moins anastomosées. — Rameau florifère anguleux, poilu, à aiguillons petits, droits, inclinés. Feuilles ternées; pétiole long, canaliculé, poilu, armé d'aiguillons petits, inclinés; foliole terminale rhomboïdale, s'élargissant insensiblement de la base jusqu'aux 2/3 supérieurs, arrondie ensuite et brièvement acuminée, à dents larges, profondes, souvent subincisées ainsi que les latérales qui sont presque sessiles, élargies ou lobées du côté extérieur, très irrégulières dans

leur pourtour, la supérieure ordinairement simple, toutes d'un vert sombre et à poils apprimés en dessus, mollement tomenteuses et grises verdâtres en dessous. — Panicule corymbiforme, à axe tomenteux, aculéolé et peu glanduleux, pédoncules biflores, les inférieures axillaires, allongés, égalant presque le sommet de l'inflorescence. — Calice gris blanchâtre, tomenteux. peu ou point aculéolé, à peine glanduleux, à lobes larges, ovales, terminés en pointes courtes, rabattues après l'anthèse. Pétales blancs, larges. arrondis au sommet, souvent échancrés, terminés en onglet court et large, presque glabres en dessus, poilus en dessous. Etamines blanches dépassant les styles verdâtres. Fruit formé de carpelles nombreux, gonflés, hérissés de quelques poils au sommet dans leur jeunesse.

4. **R. carneistylus** Müll. Monogr. n° 204, p. 90. Coteaux frais. Boutin, près de Saint-Hilaire-sur-Sèvre, Vendée. R.

Tige stérile obtusément anguleuse, striée, presque glabre, à glandes stipitées presque nulles ; aiguillons courts, droits ou inclinés, vulnérants, peu élargis à la base. Feuilles ternées, rarement quinées, pétiole à poils courts, peu abondants, arrondi en dessous, canaliculé en dessus, armé de 8 à 12 aiguillons en faulx ; foliole terminale à pétiolule court, en cœur à la base, s'arrondissant régulièrement jusqu'au sommet et terminée en pointe courte, à dents larges, irrégulières et peu profondes, les latérales ovales atténuées à chaque extrémité, obliques et irrégulières à la base, les inférieures sessiles de même forme. — Rameau florifère anguleux, court, légèrement poilu, à aiguillons petits, peu vulnérants, rares ; feuilles ternées ; pétiole légèrement poilu, arrondi en dessous, profondément canaliculé en dessus ; foliole terminale à pétiolule court, étroitement ovale, entière à la base, peu acuminée, les latérales sessiles, ovales, lobées ou élargies du côté

extérieur, à dents larges, profondes, inégales, à poils rares et apprimés en dessus, vertes en dessous, à poils peu nombreux, à nervures blanchâtres et saillantes. — Panicule corymbiforme, à pédoncules inférieurs allongés, bi ou triflores ainsi que les supérieurs qui sont plus courts. Axe légèrement feutré, un peu aculéolé, à peine glanduleux. — Calice gris feutré, revêtu de quelques glandes sessiles, à lobes larges, terminés en pointes allongées. Pétales ovales, blancs, un peu échancrés au sommet, terminés en onglet court, presque glabres en dessus, velus en dehors. Etamines blanches ou rosées; styles carnés. Fruit formé de carpelles assez nombreux, glabres.

Obs. Dans la plante type de Wissembourg, les lobes du calice sont terminés en pointes beaucoup plus courtes.

5. R. **rivalis** G. G. Bord des eaux. Vallée de la Sèvre, à Saint-Hilaire. R.

Tige stérile arrondie, glauque, velue, à peine glanduleuse; aiguillons fins, vulnérants, inclinés, plus rarement droits; feuilles ternées; pétiole velu, légèrement glanduleux, un peu canaliculé, à aiguillons en faulx; foliole terminale ovale, arrondie à la base, acuminée au sommet. grossièrement dentée, verte, peu poilue, ainsi que les latérales qui sont sessiles, lobées du côté extérieur. — Rameau florifère arrondi, glabre, à aiguillons petits, droits, inclinés, vulnérants; feuilles ternées; pétiole canaliculé; foliole terminale à peine échancrée en cœur à la base, les latérales sessiles, lobées, vertes sur chaque face. — Panicule ovale, tomenteuse au sommet, assez fournie. — Calice gris-tomenteux, à lobes terminés en pointes courtes, relevés sur le fruit mûr. Pédoncules multiflores. Pétales blancs. Fruit formé de carpelles glabres, peu nombreux, gonflés, non glauques.

6. R. **rotundifolius** Müll. Monogr. n° 227, p. 208. Haies, Mortagne-sur-Sèvre, près les étangs. Vendée. R.

Tige stérile obtusément anguleuse, peu poilue, un peu glanduleuse, à aiguillons très inégaux, droits ou inclinés, élargis à la base, vulnérants; feuilles ternées; pétiole épais, court, anguleux, canaliculé en dessus, poilu, peu glanduleux; foliole terminale obovale-arrondie, presqu'orbiculaire, en cœur à la base, brièvement acuminée; les latérales presque sessiles, largement ovales rétrécies à chaque extrémité; les inférieures de même forme, plus petites, élargies du côté extérieur, se recouvrant toutes par les bords, à dents larges, peu profondes, d'un vert sombre et à poils apprimés en dessus, plus pâles, à nervures blanches et saillantes en dessous, mollement tomenteuses. — Rameau florifère arrondi à la base, anguleux au sommet, à aiguillons droits et inclinés, à poils réfléchis plus ou moins abondants. Feuilles ternées; pétiole canaliculé, poilu, à aiguillons petits, en faulx; foliole terminale arrondie, trapéziforme, les latérales sessiles, de même forme, mais élargies ou lobées du côté extérieur, à dents larges, profondes, inégales, d'un vert sombre et presque glabres en dessus, plus pâles et un peu tomenteuses en dessous, les supérieures quelquefois blanchâtres. — Panicule allongée, interrompue, simple, poilue, glanduleuse, feuillée, les deux ou trois dernières feuilles ternées, les autres ovales, anguleuses, simples, un peu en cœur à la base, devenant plus petites en approchant du sommet de l'inflorescence; pédoncules inférieurs axillaires, uniflores, minces, poilus, glanduleux, peu allongés, les supérieurs bi ou triflores, étalés. — Calice peu glanduleux, gris-tomenteux, à lobes rabattus après l'anthèse, à pointes presque nulles. Pétales obovales, bifides ou entiers au sommet, très blancs, se recouvrant par les bords, chiffonnés, à onglet court. Etamines et styles blancs. Fruit formé de carpelles peu nombreux, noirs, très gonflés.

7. R. rupestris Müll. Monogr. nº 223, p. 206. Schistes des environs d'Angers; Avrillé. R.

Tige stérile obtusément anguleuse, striée, presque glabre, glandes à peine stipitées assez rares, aiguillons inégaux, droits ou inclinés, élargis à la base, durs et vulnérants. Feuilles ternées et quinées; pétiole peu poilu, arrondi en dessous, canaliculé en dessus, armé de 10 à 18 aiguillons très crochus; foliole terminale ovale, étroitement en cœur à la base, cuspidée, à dents larges, inégales, un peu incisées, ainsi que les latérales, à pétiolules courts, de même forme, mais élargies du côté extérieur; les inférieures sessiles, ovales, toutes épaisses, rugueuses, presque glabres et d'un vert jaunâtre en dessus, douces et mollement tomenteuses en dessous, se recouvrant par les bords, à nervures blanchâtres, saillantes, anastomosées. — Rameau florifère arrondi à la base, anguleux au sommet, flexueux, poilu, sans glandes, à aiguillons droits, inclinés; feuilles ternées, rarement quinées: pétiole poilu, non glanduleux, canaliculé en dessus, armé d'aiguillons nombreux en faulx; foliole terminale rhomboïdale, ordinairement échancrée à l'insertion du pétiolule court, cuspidée, à dents larges profondes, inégales, souvent subincisées; les latérales, souvent presque sessiles, ovales, très élargies et sublobées du côté extérieur, d'un vert jaunâtre, à poils assez nombreux, apprimés et peu visibles en dessus, en dessous d'un vert grisâtre, à poils nombreux, brillants, veloutés et doux au toucher. — Panicule en corymbe décomposé au sommet, longue, interrompue, feuillée, aculéolée. Axe tomenteux, à soies abondantes, à glandes rares. Pédoncules inférieurs insérés à l'axe de feuilles ternées, aculéolés, peu glanduleux, égalant le pétiole, multiflores; les supérieurs axillaires à des bractées foliacées, ovales ou triangulaires, souvent triflores à pé-

dicelles inégaux, très aculéolés. Calice gris-feutré, glanduleux, aculéolé, à lobes rabattus après l'anthèse, terminés en pointes ordinairement peu allongées. Pétales d'un blanc pur, largement ovales, rétrécis en onglet court, arrondis, entiers ou à peine échancrés au sommet, un peu velus en dehors, presque glabres à l'intérieur. Etamines blanches dépassant les styles. Fruit formé de carpelles nombreux, glabres.

8. R. spinosissimus Müll. Monogr. n° 228, p. 208. Coteaux. Angers en Reculée. R.

Tige stérile obtusément anguleuse, striée, un peu glauque, armée d'aiguillons nombreux, inégaux, minces, longs, droits, peu élargis à la base, de glandes stipitées, de poils peu abondants. Feuilles ternées et quinées; pétiole arrondi en dessous, plane en dessus, poilu, glanduleux, à aiguillons sétacés, droits, inclinés; foliole terminale longuement pétiolulée, largement ovale, en cœur à la base, insensiblement atténuée jusqu'au sommet, cuspidée, grossièrement et inégalement dentée; les latérales pétiolulées, obliquement ovales, en cœur à la base, très élargies ou sublobées du côté extérieur, quand les inférieures manquent. Ces dernières presque sessiles; toutes d'un vert tendre, à poils très apprimés en dessus, en dessous d'un vert plus pâle, à poils peu abondants également apprimés, celles du sommet des tiges blanches. — Rameau florifère strié, anguleux, poilu, glanduleux, à aiguillons inégaux, fins, droits, inclinés. Feuilles ternées; pétiole poilu, glanduleux, plane en dessous, à aiguillons fins, inclinés; foliole terminale ovale, à peine échancrée sous le pétiolule, à peu près régulière dans son pourtour, cuspidée, à dents fines; les latérales sessiles, ovales, élargies du côté extérieur, à poils apprimés en dessus, vertes en dessous, à poils peu abondants, les supérieures parfois blanchâtres. — Panicule allongée, feuil-

lée dans les 2|3 inférieurs, tomenteuse, hérissée de soies, de glandes et d'aiguillons nombreux, les deux dernières feuilles ternées, les deux autres simples, ovales, arrondies à la base. Pédoncules inférieurs minces, bi ou triflores, les supérieurs plus gros, divariqués, souvent uniflores. — Calice gris-verdâtre, glanduleux, aculéolé, hérissé, à tomentum épais, lobes étroits, terminés en pointes fines, étalés pendant l'anthèse, à la fin presque relevés sur le fruit mûr. — Pétales blancs ou un peu rosés, obovales, entiers et arrondis au sommet; rétrécis en onglet presque nul, glabres à l'intérieur, à peine poilus en dehors; étamines blanches dépassant les styles verdâtres. — Fruit formé de carpelles nombreux, hérissés dans leur jeunesse.

Obs. J'ai décrit la forme des pétales d'après un échantillon authentique de Wissembourg et j'ai copié la couleur des étamines et des styles dans la monographie de M. Müller.

APPENDICULATI.

9. R. Sprengelii W et N. Bor. fl. du centre ! pro parte. — Gr. et God., fl. de Fr. ? Bois. Forêt et parc de la Bretesche, près de la Roche Bernard, Morbihan et Loire-Inférieure. RR.

Tige stérile obtusément anguleuse, faible, rampante, garnie de soies, de poils glanduleux, d'aiguillons droits ou inclinés, fins, vulnérants. Feuilles ternées; pétiole plane en dessus, hérissé, à aiguillons légèrement en faulx; foliole terminale un peu échancrée à l'insertion du pétiolule, largement ovale, simplement dentée dans les 2|3 inférieurs et dans le 1|3 supérieur, bi ou tridentée, sublobée, peu ou point acuminée; folioles latérales sessiles, obliquement ovales, rarement lobées, grossièrement den-

tées, non acuminées. — Rameau florifère anguleux, écailleux à la base, inséré à l'aisselle d'une feuille qui persiste très longtemps. garni de soies, de glandes, d'aiguillons droits, inclinés; feuilles ternées; foliole terminale obovale, un peu atténuée à chaque extrémité, dentée comme celle de la tige stérile; les latérales sessiles, très obliquement ovales. Panicule oblongue, petite, pauciflore, nue, glanduleuse, poilue, peu aiguillonnée. Pédoncules ordinairement uniflores, rarement bi ou triflores, glanduleux, très fins, hérissés de soies et d'aiguillons. — Calice hérissé de soies, peu glanduleux, non aculéolé, tomenteux-verdâtre, à bordure blanche, lobes terminés en pointes courtes, un peu élargies. Pétales roses, ovales, dentelés au sommet. velus au dehors. Fruit petit formé de carpelles nombreux, égaux, hérissés. Plante très élégante.

OBS. La description de la Flore de France de Gren. et Godron dit que le calice est aculéolé, à segments longuement acuminés, le rameau florifère arrondi, anguleux seulement au sommet, les folioles latérales pétiolulées, la tige stérile arrondie à peine anguleuse au sommet, etc. Ces caractères ne conviennent nullement à notre plante.

10. **R. scabripes** G. G. Taillis, bois clairs, AC. Le Chiron, la Vachonière, la Comble, près de la Verrie, Vendée. RR.

Tige stérile anguleuse, sans soies, munie de poils glanduleux, abondants, d'aiguillons droits ou inclinés, longs, peu élargis à la base, vulnérants. Feuilles ternées, rarement quinées, pétiole plane en dessus, hérissé, à aiguillons en faulx; foliole terminale exactement de même forme que celle du *R. Sprengelii*, mais un peu plus longuement acuminée, les latérales pétiolulées, acuminées, vertes sur les deux faces. — Rameau florifère cylindracé à la base, anguleux au sommet, naissant à l'aisselle d'une feuille persistante, à poils et à glandes rares, à aiguillons

peu nombreux, inclinés. Feuilles ternées ; pétiole plane en dessus; foliole terminale obovale, courtement acuminée, grossièrement dentée, verte en dessous ainsi que les latérales qui sont assez longuement pétiolulées, peu ou point acuminées. — Panicule oblongue, aculéolée, feuillée, petite, contractée, peu fournie, formée par des pédoncules insérés d'abord à l'aisselle de feuilles ternées, qui dégénèrent en bractées largement ovales, puis lancéolées, enfin linéaires. — Calice tomenteux-verdâtre, bordé de blanc, glanduleux, non aculéolé, à lobes terminés en pointes longues, étalés pendant l'anthèse, puis relevés, rarement apprimés sur le fruit. Pétales roses, très espacés, oblongs, rétrécis en onglets étroits à la base, échancrés au sommet, presque glabres. Etamines blanches, rarement roses, à anthères d'abord d'un blanc-verdâtre, puis brunes dépassant les styles blancs-verdâtres au sommet, rosés à la base. Fruit formé de carpelles nombreux, égaux, non renflés, presque glabres.

11. **R. atratus** G. G. Haies sèches. Bois arides. Angers. St-Pierre-Montlimard. AR.

Tige stérile anguleuse, à faces planes, striées, noirâtre ou d'un vert très sombre, rude, poilue, glanduleuse, aiguillons velus, droits, vulnérants, peu élargis à la base. Feuilles ternées et quinées ; pétiole canaliculé, velu, glanduleux, à aiguillons en faulx; foliole terminale ovale, un peu resserrée sous l'élargissement du milieu, acuminée, les latérales obliquement ovales, acuminées, toutes pétiolulées, à dents fines, petites, inégales, cuspidées, la plupart formant un angle large avec le bord de la feuille, presque glabres et d'un vert très sombre en dessus, blanches tomenteuses à pubescence rase en dessous. — Rameau florifère anguleux, poilu, glanduleux, à aiguillons droits, inclinés. Feuilles ternées et quinées; pétiole plane en dessus; foliole terminale largement ovale, peu acumi-

née, rétrécie à chaque extrémité; les latérales ovales, sublobées, aigues, pétiolulées; toutes d'un vert sombre; presque glabres, à quelques poils apprimés en dessus, en dessous légèrement blanches, tomenteuses; celles du bas du rameau vertes. — Panicule oblongue, serrée, fournie, feuillée, longuement hérissée, aculéolée, glanduleuse, bases des aiguillons et glandes ordinairement rouges. — Calice tomenteux, à peine aculéolé, couvert de soies et de glandes, à lobes larges, épais, rabattus après l'anthèse, terminés en pointes médiocrement allongées. Pétales blancs, légèrement carnés, entiers ou peu échancrés, ovales, rétrécis en onglet, velus à l'intérieur surtout à la base, en dehors à poils crêpés, courts et abondants. Etamines blanches, dépassant un peu les styles d'un blanc verdâtre. Fruit gros formé de carpelles toujours glabres.

Obs. Le *R. conspicuus* Müll. voisin de cette plante s'en distingue par ses fleurs d'un rose vif, ses larges folioles, ses aiguillons et ses tiges bien différentes, etc.

12. R. linguifolius Müll.

Tige stérile, anguleuse, striée, d'un vert obscur, à soies peu abondantes; glandes stipitées nombreuses, aiguillons droits ou légèrement en faulx. Feuilles quinées; pétiole poilu, glanduleux, canaliculé en dessus, garni de 10 à 12 aiguillons crochus; foliole terminale longuement pétiolulée, ovale, arrondie et entière à la base ou un peu échancrée à l'insertion du pétiolule, longuement acuminée; les latérales étroites, pétiolulées, elliptiques, entières à la base, presque subitement acuminées; les inférieures de même forme, plus petites; toutes à dents fines, inégales, cuspidées, étalées, d'un vert obscur et presque glabres en dessus, blanches tomenteuses, à pubescence rase et serrée en dessous, nervures peu proéminentes, blanches tomenteuses, non hérissées. — Rameau florifère anguleux, flexeux, hérissé de soies et de glandes, à aiguillons petits,

peu nombreux, en faulx, rarement crochus. Feuilles ternées ; pétiole poilu, glanduleux, à aiguillons en faulx, canaliculé en dessus ; foliole terminale ovale, entière à la base, acuminée ; les latérales pétiolulées ovales, d'un vert sombre en dessus, blanches tomenteuses en dessous, à dents fines, peu profondes, cuspidées. — Panicule ovale, munie de deux plus rarement trois feuilles ternées à la base, poilue, hérissée, glanduleuse, pédoncules inférieurs plus courts que les pétioles des feuilles qui les soutiennent, à 3 ou 5 fleurs, les supérieurs courts, rapprochés, dépassés par les bractéoles. — Calice gris-tomenteux, peu glanduleux, rarement aculéolé, à lobes ovales, courts, terminés en pointes presque nulles, rabattus après l'anthèse. Pétales roses. Etamines rosées, dépassant un peu les styles rosés. Jeunes carpelles glabres. Haies. Torfou. Maine et Loire. R.

Obs. Cette plante qui a le port du *R. atratus* s'en distingue par la panicule courte et peu fournie, les étamines et les styles rosés ; la foliole terminale des tiges stériles non resserrée entre l'élargissement du milieu et la base, etc.

13. **R. mutabilis** G. G. Côteaux boisés. Evrunes près de Mortagne, Vendée. R.

Tige stérile obtusément anguleuse, à faces planes, canaliculées au sommet, très glanduleuse, à aiguillons inégaux, droits ou inclinés, les plus grands longs, minces élargis à la base, vulnérants, insérés sur toute la surface de la tige. Feuilles ternées et quinées ; pétiole peu canaliculé, poilu et glanduleux, à aiguillons crochus ; foliole terminale largement ovale, un peu en cœur à la base, longuement acuminée, à dents larges, divariquées, peu profondes, inégales, fortement mucronées, les supérieures doubles ou triples, presque glabre en dessus, blanche et mollement tomenteuse en dessous, ainsi que les latérales et les inférieures qui sont de même forme ; longue-

ment pétiolulées, semblables à la feuille du *Castanea vulgaris* dans les individus bien développés. — Rameau florifère anguleux, poilu, glanduleux, à aiguillons fins, droits, inclinés ou en faulx. Feuilles ternées; pétiole un peu canaliculé, poilu, glanduleux, à aiguillons crochus; foliole terminale ovale, rhomboïdale, un peu en cœur à la base, longuement acuminée, lobée, incisée, grossièrement dentée; les latérales obliquement ovales, pétiolulées, lobées, incisées, dentées comme la terminale. — Panicule pyramidale, large, étalée, hérissée, glanduleuse; pédoncules fins, allongés, les inférieurs naissant à l'aisselle de feuilles ternées, une partie des autres à l'aisselle des bractées ovales, arrondies à la base, acuminées. — Calice à lobes terminés en pointes allongées, foliacées, gris-tomenteux, glanduleux, aculéolé, rabattu ou un peu étalé à la maturité. Pétales d'un rose clair. Fruit formé de carpelles nombreux, égaux, hérissés.

1re obs. Le *R. uncinatus* Müll. diffère par les folioles des tiges stériles bien moins allongées, la panicule moins développée, le jeune fruit glabre, les feuilles presque vertes en dessous, etc.

2e obs. Cette plante se présente sous deux aspects bien différents : lorsqu'elle croît au soleil, les folioles latérales des tiges stériles sont petites, épaisses, souvent lobées ou élargies du côté extérieur, la panicule est peu développée, les feuilles sont rapprochées sur les tiges; quand, au contraire, elle croît à l'ombre, les folioles sont allongées, la panicule en pyramide très large, les feuilles espacées; malgré leurs ports si différents, ces deux formes ne se séparent l'une de l'autre par aucun caractère sérieux.

14. R. Chaboissœi Müll?

Tige stérile grisâtre, obtusément anguleuse, à faces légèrement excavées, hérissée, poilue, peu glanduleuse, à aiguillons inégaux, droits, minces, peu élargis à la base.

Feuilles ter ou quaternées, plus rarement quinées; pétiole anguleux, plane en dessus, hérissé, peu glanduleux, à aiguillons nombreux, sétacés, droits ou inclinés, rarement en faulx ; foliole terminale ovale, à peine échancrée en cœur à la base, longuement acuminée ; les latérales pétiolulées, ovales, acuminées, élargies du côté extérieur ; les inférieures plus étroites, ovales, assez régulières, peu acuminées, quand elles manquent les folioles latérales deviennent très irrégulières et grossièrement lobées du côté extérieur ; toutes d'un beau vert à poils nombreux et apprimés en dessus, douces au toucher, grises et mollement tomenteuses en dessous, subincisées, lobées, très grossièrement dentées. —. Rameau florifère anguleux, poilu, légèrement hérissé, un peu glanduleux, flexueux, à aiguillons petits, fins, droits, inclinés. Feuilles ternées; pétiole anguleux, poilu, finement canaliculé en dessous, à aiguillons sétacés, droits ou un peu en faulx ; foliole terminale entière ou à peine échancrée à l'insertion du pétiole court, ovale, insensiblement élargie jusqu'aux deux tiers supérieurs, puis arrondie et acuminée ; les latérales brièvement pétiolulées, ovales, élargies du côté extérieur, obliques à la base ; toutes lobées, subincisées, grossièrement dentées, en dessus d'un vert gai, à poils courts, apprimés, assez nombreux, en dessous d'un vert clair, douces au toucher, à poils brillants, hérissés, rarement blanches au sommet du rameau. — Panicule oblongue, lâche, étalée, nue au sommet, munie à la base de trois feuilles ternées, quelquefois d'une bractée ovale ou lancéolée, pédoncules inférieurs minces, souvent uniflores, égalant ou dépassant à peine le pétiole de la feuille qui les soutient, les supérieurs multiflores, étalés à pédicelles inégaux, dépassant ordinairemeut les bractéoles. Axe hérissé, poilu, glanduleux. — Calice blanc tomenteux, peu hérissé, non aculéolé, à peine glanduleux, à

lobes ovales, larges, subitement rétrécis en pointes fines, non foliacées, plus ou moins allongés, rabattus après l'anthèse. Pétales ovales, entiers, atténués en onglet long, d'un rose tendre, glabres à l'intérieur, velus partout à l'extérieur. Etamines blanches dépassant beaucoup les styles blancs verdâtres, à base rosée. Jeunes carpelles hérissés.

Coteaux de la Sèvre, près d'Evrunes (Vendée). R.

15. R. **Boræanus** G. G. Coteaux boisés. — Lieux secs, haies. — Bords des routes. Angers; Montrevault; Saint-Barthélemy (Maine et Loire). Mortagne; La Verrie (Vendée). AC.

Tige stérile anguleuse, striée, à faces planes, poilue, glanduleuse, aiguillons très inégaux, les plus grands fortement dilatés à la base, poilus, insérés sur toute la surface de la tige. Feuilles quinées, quelquefois ternées; pétiole plane en dessus, hérissé, peu glanduleux, à aiguillons crochus, forts; foliole terminale obovale, régulièrement arrondie sur les côtés, à peine échancrée à l'insertion du pétiolule, brièvement terminée en pointe étroite, à dents fines, la plupart simples; les latérales longuement pétiolulées, ovales élargies du côté extérieur, acuminées; les inférieures à pétiolule plus court de même forme, à poils rares et apprimés en dessus, nombreux, brillants et cendrés en dessous. — Rameau florifère anguleux, longuement hérissé, glanduleux, à aiguillons petits, crochus. Feuilles ternées, rarement quinées à la base du rameau; pétiole plane en dessus, hérissé, peu glanduleux, à aiguillons en faulx; foliole terminale ovale, à côtés régulièrement arrondis, plus rarement un peu rhomboïdale, acuminée au sommet, peu ou point échancrée à la base; les latérales presque sessiles, obliquement ovales, lobées du côté extérieur, vertes et à poils apprimés en dessus, poilues et vertes en dessous à la base du rameau, plus lon-

guement hérissées et blanchâtres au sommet, la supérieure quelquefois simple et bractéale. — Panicule oblongue à peu près nue, très hérissée, glanduleuse, peu ou point aculéolée. Pédoncules multiflores. — Calice tomenteux sur chaque face, glanduleux, non aculéolé, à lobes terminés en pointes plus ou moins allongées non foliacées, étalées après l'anthèse. Pétales violacés, très velus, courts, ovales, échancrés au sommet, terminés en onglet étroit. Etamines violacées à la base. Styles blancs jaunâtres. Fruit formé de carpelles nombreux, égaux, hérissés dans leur jeunesse.

16. **R. adscitus** G. G. R. rosaceus pro parte Bor. Fl. du centre! non W. et N. Coteaux frais et boisés. — Lieux couverts. Montreuil-Belfroy. R. Mortagne, La Verrie, St-Hilaire, Evrunes, etc. (Vendée). C.

Tige stérile anguleuse, à faces légèrement excavées, peu robuste, poilue, à peine glanduleuse, à aiguillons fins, droits, inégaux, élargis à la base, vulnérants, insérés sur les angles et sur les faces. Feuilles ternées et quinées ; pétiole canaliculé, poilu, garni d'aiguillons droits et inclinés; foliole terminale non dentée et en cœur à la base, largement ovale, longuement acuminée, grossièrement dentée, souvent subincisée et lobée; les latérales et les inférieures longuement pétiolulées, obliques à la base, de même forme, mais plus petites que la terminale, minces, molles, d'un vert gai, à poils apprimés peu nombreux en dessus, d'un vert clair et hérissées en dessous, à nervures blanchâtres, saillantes, la médiane aculéolée. — Rameau florifère anguleux, très poilu, un peu glanduleux, armé d'aiguillons fins, recourbés, vulnérants. Feuilles ternées, vertes sur chaque face, à folioles pétiolulées, très largement ovales, grossièrement dentées, sublobées, en cœur à la base, acuminées au sommet, les supérieures simples trilobées et ovales, en cœur et acuminées. — Panicule en

pyramide flexueuse, composée, étalée, feuillée, très velue, un peu aiguillonnée, glanduleuse, pédoncules inférieurs très allongés, rameux, ordinairement avec 1 ou 2 bractées foliacées, les supérieurs multiflores, moins longs, nus; folioles du bas de la panicule très larges, diminuant insensiblement jusqu'au sommet, les dernières blanches tomenteuses en dessous. — Calice tomenteux, non aculéolé, peu glanduleux, gris verdâtre, à bordure blanche très étroite, lobes lancéolés, réfléchis pendant l'anthèse, terminés en pointes longues foliacées, dépassant la fleur. Pétales blancs ou rosés, oblongs, obtus, rongés ou bifides au sommet. Etamines blanches à anthères d'abord verdâtres puis brunes, dépassant les styles blancs verdâtres. Fruit gros formé de carpelles peu nombreux, très glabres.

17. **R. amphibolus** G. G. Bois. Versailles. Mayenne.

Je propose, sous toutes réserves, ce nom, pour une plante que j'ai reçue des localités ci-dessus, sous le nom de **R. Pygmœus**, dont elle se distingue par les jeunes carpelles glabres, les feuilles minces, non coriaces, point veinées réticulées en dessous. ovales allongées, enfin par sa panicule bien plus glanduleuse, Il est probable qu'une étude sur la plante vivante fera apercevoir d'autres différences entre ces deux plantes qui ont le même port.

18. **R. rudicaulis** G. G. Fourrés. Bois secs. Taillis. St-Hilaire sur Sèvre, à la Croix-Bouchère (Vendée). Puy-St-Bonnet (Deux-Sèvres). R. Angers !

Tige stérile anguleuse, rude au toucher, poilue, glanduleuse, striée, à faces planes, canaliculées au sommet, aiguillons forts, vulnérants, presque droits, élargis à la base, insérés sur les angles. Feuilles quinées ; pétiole brièvement hérissé, très glanduleux, un peu canaliculé à la base, presqu'arrondi au sommet, garni d'aiguillons crochus; foliole terminale ovale, arrondie non échancrée à la base, brusquement terminée en pointe fine, aiguë,

étroite, allongée ; les latérales ovales, plus étroites, à base moins arrondie, les inférieures ovales, obliques élargies du côté extérieur, à pétiolules plus aculéolés et hérissés que le pétiole, à dents fines, peu profondes, très-inégales, à poils rares et apprimés en dessus, en dessous blanches feutrées, mollement tomenteuses, nervures blanchâtres. — Rameau florifère obtusément anguleux à la base, à angles plus prononcés au sommet, hérissé, poilu, très glanduleux, à aiguillons fins, droits, quelques-uns en faulx, inclinés, peu élargis à la base. Feuilles ternées et quinées ; pétiole canaliculé, à aiguillons en faulx, poilu, glanduleux ; foliole terminale trapéziforme, en coin à la base entière, peu acuminée au sommet, à dents simples dans la partie inférieure, grossièrement et triplement dentée vers le sommet ; folioles latérales un peu pétiolulées, lobées, à dents profondes, les deux ou trois supérieures simples, bractéales. — Panicule étroite, interrompue, peu allongée, pauciflore, courtement hérissée, poilue, glanduleuse, à aiguillons en faulx, peu nombreux, longs. Pédoncules inférieurs multiflores, hérissés, poilus, glanduleux, les supérieurs presque tous uniflores, à pédicelles très aculéolés. — Calice tomenteux, gris-verdâtre, glanduleux et aculéolé, à lobes étroits, terminés en longues pointes étroitement foliacées, rabattus. Pétales roses, ovales, longuement rétrécis en onglet très étroit, veinés, bifides au sommet, très espacés. Etamines blanches dépassant de beaucoup les styles blancs, violacés, à la base. Fruit petit formé de carpelles nombreux, hérissés.

19. R. separinus G. G. Coteaux secs. Lieux arides. Coteaux de la Sèvre, à Mortagne sur Sèvre (Vendée). CC.

Tige stérile robuste, anguleuse, striée, peu poilue, très-rarement à quelques glandes éparses, à aiguillons petits, inégaux, peu élargis à la base, vulnérants, ordinairement marbrée de brun et de vert. Feuilles quinées ; pétiole an-

guleux, poilu, à aiguillons en faulx; foliole terminale presqu'orbiculaire, arrondie ou un peu échancrée à la base, brusquement acuminée, à dents inégales, peu profondes, à peine cuspidées; les latérales à pétiolules canaliculés, assez longs, ovales-obliques, rétrécis à la base, élargies vers le sommet, acuminées; les inférieures pétiolulées, ovales-obliques, quelquefois lobées du côté extérieur; toutes épaisses, coriaces, d'un vert sombre et presque glabres en dessus, blanches tomenteuses en dessous. — Rameau florifère obtusément anguleux, peu poilu, à peine glanduleux, à aiguillons petits, inégaux, fins, inclinés, très élargis à la base. Feuilles ternées; pétiole plane en dessus, poilu, à aiguillons en faulx; foliole terminale ovale et presqu'orbiculaire, à peine échancrée à la base, brièvement cuspidée, à dents fines, inégales; les latérales un peu pétiolulées, ovales, peu acuminées, peu ou point échancrées à la base, souvent dilatées ou lobées du côté extérieur; peu poilues et d'un vert foncé en dessus, blanches tomenteuses et hérissées en dessous. — Panicule large, étalée, feuillée, hérissée de soies et de poils apprimés, glanduleuse. — Calice tomenteux, gris-blanchâtre, à glandes très fines, à soies rares, peu aculéolé, lobes terminés en pointes peu allongées, étroites, rabattus après l'anthèse. Pétalès blancs, ovales, espacés, rétrécis en onglet étroit, plus ou moins bifides au sommet, poilus. Etamines blanches dépassant les styles roses violacés ou rouges. Fruit composé de carpelles nombreux, restant longtemps rouges, égaux, hérissés dans leur jeunesse, à la fin noirs, brillants.

20. **R. elongatus** G. G. Coteaux. Haies sèches, de Mortagne à Evrunes (Vendée). P. C.

Plante très rameuse. Tige stérile anguleuse, striée, finement poilue, non hérissée, sans glandes, à aiguillons crochus, forts, vulnérants. Feuilles quinées; pétiole fine-

ment poilu, plane en dessus, à aiguillons crochus; foliole terminale largement ovale ou presqu'orbiculaire, non échancrée en cœur à la base, brusquement acuminée en pointe très étroite, aigue, à dents fines, inégales, cuspidées; les latérales pétiolulées, ovales, entières à la base, acuminées ainsi que les inférieures qui sont plus atténuées à la base, à pétiolules courts; toutes épaisses, d'un vert sombre en dessus, grisâtres tomenteuses en dessous, ondulées sur les bords, à nervures saillantes, anastomosées. — Rameau florifère allongé, très obtusément anguleux, strié, à poils courts, à aiguillons crochus. Feuilles ternées et quinées semblables à celles de la tige stérile. — Panicule étroite, allongée, légèrement tomenteuse, un peu glanduleuse, munie à la base d'une ou de deux feuilles ternées ou simples, ovales, acuminées, bractées trifides égalant les pédoncules très courts, à aiguillons petits, crochus, peu vulnérants. — Calice gris-verdâtre, à soies peu abondantes, glanduleux, à lobes terminés en très longues pointes foliacées, égalant ou dépassant les pétales. Fleurs d'abord roses, puis blanches. Pétales très étroitement ovales-lancéolés, entiers au sommet, longuement atténués en onglet, pubescents sur chaque face. Etamines blanches. Styles verdâtres. Fruit formé de carpelles nombreux, égaux, d'abord hérissés.

VIRESCENTES.

21. **R. acuminatus** G. G. Bois. Le Coubourean, près de Torfou (Maine et Loire). R.

Tige stérile anguleuse, peu robuste, verte, glabre, striée, aiguillons droits ou inclinés, élargis à la base, vulnérants. Feuilles quinées, plus rarement ternées ; pétiole arrondi en dessous, plane en dessus, légèrement poilu, non glanduleux, à aiguillons en faulx; foliole terminale largement

ovale, entière à la base, insensiblement et régulièrement arrondie d'un peu au dessus de la base jusqu'au sommet, subitement acuminée en pointe fine, allongée ; les latérales longuement pétiolulées, ovales, rétrécies à chaque extrémité, acuminées; les inférieures presque sessiles, peu ou point acuminées; toutes finement dentées, minces, vertes et glabres en dessus, plus pâles et peu poilues en dessous. — Rameau florifère écailleux à la base, anguleux dans toute sa longueur, légèrement poilu, non glanduleux, aiguillons courts, inclinés, très élargis à la base, vulnérants. Feuilles ternées, rarement quinées; pétiole plane en dessus, poilu, à aiguillons inclinés; foliole terminale ovale, atténuée à chaque extrémité, entière à la base, longuement acuminée au sommet, à dents grosses, irrégulières, cuspidées; les latérales pétiolulées, de même forme, souvent lobées du côté extérieur. — Panicule allongée, interrompue, peu fournie, feuillée à la base; pédoncules courts, fins, multiflores, légèrement poilus, un peu aculéolés, non glanduleux, les supérieurs formant un épi étroit; bractées foliacées lancéolées étroites, très longuement acuminées. — Pétales d'un blanc rosé. Calice blanc tomenteux, ni glanduleux, ni aculéolé, profondément divisé en lobes terminés en pointes allongées, plus ou moins foliacées. Fruit formé de carpelles nombreux, égaux, toujours glabres.

22. **R. pedatifolius** G. G. Lieux frais. Bords des eaux. Vallée de la Sèvre, à St-Hilaire, à La Verrie, à Mortagne, à Evrunes, etc. (Vendée). AC.

Tige stérile anguleuse, striée, glabre, non glanduleuse, à aiguillons fins, droits ou en faulx, élargis à la base, vulnérants. Feuilles quinées ; pétiole à peine canaliculé, presque glabre, à aiguillons en faulx; foliole terminale ovale-elliptique, régulièrement arrondie à la base, légèrement arrondie vers le sommet, puis subitement cuspi-

dée, à dents fines, la plupart simples ; les latérales à longs pétiolules canaliculés, ovales, rétrécies à la base, élargies au sommet, longuement acuminées; à dents simples ; les inférieures régulièrement ovales, à pétiolules insérés presqu'au même point que ceux des autres folioles, ce qui fait paraître la feuille pédalée, glabre et d'un vert foncé en dessus, légèrement tomenteuses grisâtres en dessous, à nervures saillantes, non anastomosées. — Rameau florifère arrondi à la base, obtusément anguleux dans le reste de sa longueur, poilu, non glanduleux, à aiguillons petits, inclinés, très élargis à la base, vulnérants. Feuilles ternées, rarement quinées ; pétiole plane en dessus, à aiguillons rares, crochus, petits ; foliole terminale ovale, entière à la base, insensiblement acuminée ; les latérales pétiolulées de même forme, plus petites, souvent lobées ou élargies du côté extérieur, d'un vert sombre et glabres en dessus, grisâtres en dessous. — Panicule en pyramide, large, rameuse, multiflore, hérissée, tomenteuse, sans glandes, peu feuillée ; pédoncules inférieurs allongés, multiflores, axillaires, les moyens plus courts à l'axe de bractées ovales, trilobées ou lancéolées, les supérieurs nus ne dépassant pas les bractées trifides. — Calice tomenteux-verdâtre, hérissé de soies, dépourvu de glandes et d'aiguillons, à lobes terminés en pointes sillonnées, étalés après l'anthèse. Fleur d'un rose clair. Fruit formé de carpelles nombreux, serrés, un peu gonflés, hérissés dans leur jeunesse.

23. R. hamosus G. G. Lieux boisés. Bois d'Avrillé près d'Angers ! La Meignanne, Fontevrault (Maine et Loire). R.

Tige stérile anguleuse, striée, glabre, à glandes sessiles, très fines, visibles à la loupe, aiguillons un peu inclinés, longs, forts, vulnérants, élargis à la base, insérés sur les angles de la tige. Feuilles quinées ; pétiole plane en dessus, poilu, non glanduleux, à aiguillons crochus, forts ;

foliole terminale à pétiolule court, canaliculé, très aculéolé, ovale, longuement acuminée, entière ou peu échancrée à la base, à dents fines et inégales, peu poilue en dessus, grise tomenteuse en dessous, à poils brillants et apprimés; les latérales et les inférieures presque sessiles, de même forme, plus petites. — Rameau florifère anguleux dans toute sa longueur, peu poilu ou presque glabre, à aiguillons très forts, vulnérants, élargis à la base, souvent courbés en hameçon, quelquefois seulement très inclinés, plus rarement en faulx. Feuilles ternées et quinées; pétiole anguleux, plane en dessus, poilu, non glanduleux, à aiguillons crochus; foliole terminale largement ovale, entière à la base, acuminée, à dents fines, irrégulières; les latérales plus pétiolulées, de même forme que la terminale, mais plus petites ainsi que les inférieures qui sont presque sessiles; toutes à peu près glabres en dessus, grises tomenteuses en dessous, à poils brillants, apprimés. — Panicule large, pyramidale, étalée, rameuse, poilue, non glanduleuse, munie à la base de feuilles ternées et de bractées triangulaires ou ovales, acuminées, nue dans le reste de sa longueur, à aiguillons forts, crochus en hameçon ou en faulx, pédoncules inférieurs longs, rameux, aiguillonnés, les supérieurs plus courts. — Calice tomenteux, blanchâtre, à soies rares ou nulles, peu aculéolé, sans glandes, à lobes terminés en pointes courtes, étroites, rabattu après l'anthèse. Pétales obovales, arrondis au sommet, un peu bifides, brusquement rétrécis en onglet court, velus sur chaque face. Etamines dépassant les styles. Fruit formé de carpelles nombreux, égaux, hérissés dans leur jeunesse.

Observation. Dans les échantillons de Fontevrault tous les aiguillons sont en hameçon, dans ceux d'Angers une partie seulement ont cette forme, mais malgré cette différence les deux plantes me paraissent identiques.

24. R. flexicaulis G. G. R. Reichenbachii Bor. Fl. du centre! non Koehl. R. flexuosus G. G. olim ad amicos non Müll! Coteaux frais et boisés. Montreuil-Belfroy (Maine et Loire). R.

Tige stérile faible, obtusément anguleuse, striée, presque glabre, lisse sans glandes, à aiguillons droits, rarement inclinés, fins, longs, peu élargis à la base, vulnérants. Feuilles ternées (« quelquefois quinées, Bor. ») ; pétiole plane ou arrondi en dessus, poilu, à aiguillons droits, légèrement inclinés; foliole terminale ovale, allongée, un peu en cœur à la base, insensiblement et longuement acuminée, grossièrement dentée, subincisée; les latérales pétiolulées, de même forme, obliquement élargies et lobées du côté extérieur; toutes très minces, peu poilues en dessus, hérissées en dessous, d'un vert gai sur chaque face. — Rameau florifère anguleux, un peu hérissé, très flexueux, à aiguillons petits, droits, inclinés, peu élargis à la base. Feuilles ternées; pétiole plane ou arrondi en dessus, hérissé, à aiguillons en faulx; foliole terminale obovale, en cœur à la base, acuminée, grossièrement dentée. subincisée ainsi que les latérales qui sont presque sessiles, plus longuement cuspidées, lobées sur le côté extérieur, vertes sur chaque face, les supérieures blanchâtres en dessous. — Panicule oblongue, peu ou point rameuse, blanche tomenteuse, dépourvue de glandes, à aiguillons droits ou inclinés; pédoncules multiflores, peu allongés. — Calice tomenteux, à soies rares, sans glandes, à lobes terminés en pointes courtes, non foliacées, beaucoup plus courtes que les pétales. Pétales blancs ou rosés, obovales, élargis au sommet, peu échancrés, longuement atténués en onglet, velus. Etamines dépassant les styles. Fruit formé de carpelles nombreux, égaux, à peine hérissés dans leur jeunesse de quelques poils.

25. R. pubescens W. et N. Rochers de Saint-Nicolas près d'Angers, Maine et Loire (Boreau). R. R.

Tige stérile anguleuse, poilue, non glanduleuse, à aiguillons crochus; feuilles ternées et quinées; pétiole plane en dessus, poilu à aiguillons crochus, en hameçon; foliole terminale ovale, longuement acuminée, entière et rétrécie à la base, à dents grosses, larges, cuspidées, la plupart simples; les latérales et les inférieures de même forme, plus petites, un peu pétiolulées, poilues et d'un vert sombre en dessus, grises tomenteuses en dessous. — Rameau florifère anguleux, poilu, hérissé, sans glandes, à aiguillons peu abondants, crochus, vulnérants. Feuilles ternées et quinées; pétiole plane en dessus, hérissé, à aiguillons crochus; foliole terminale à pétiolule court, ovale, rétrécie à chaque extrémité, acuminée entière à la base, à dents larges, peu profondes, cuspidées, la plupart simples; les latérales et les inférieures presque sessiles, de même forme, plus petites, souvent lobées du côté extérieur, à poils apprimés en dessus, grises tomenteuses et hérissées en dessous. — Panicule oblongue, resserrée, longuement hérissée, à glandes stipitées peu abondantes, à aiguillons rares, nue ou munie à la base d'une feuillle ternée ou d'une bractée foliacée ovale ou lancéolée. — Calice tomenteux, glanduleux et aculéolé, à soies hérissées, à lobes terminés en longues pointes foliacées, rabattus après l'anthèse. Pétales blancs, étroitement ovales, allongés, rétrécis en onglet étroit, échancrés au sommet, légèrement poilus. Etamines dépassant à peine les styles longs, nombreux. Fruit petit, formé de carpelles égaux, nombreux, à peine hérissés de quelques poils dans leur jeunesse, bientôt glabres.

DISCOLORES.

26. **R. hirsutuosus** G. G. Haies. Environs de Mortagne (Vendée). A. R.

Tige stérile anguleuse, à faces canaliculées, hérissée, non glanduleuse, aiguillons poilus, presque droits, très élargis à la base, robustes. Feuilles quinées ; pétiole strié, plane en dessus, hérissé à aiguillons crochus ; foliole terminale ovale, entière et large à la base, subitement acuminée, à dents inégales, souvent subincisée ; les latérales et les inférieures pétiolulées, ovales, acuminées, d'un vert sombre et presque glabres en dessus, blanches tomenteuses et hérissées en dessous. — Rameau florifère anguleux, hérissé, sans glandes, à aiguillons en faulx, velus, dilatés à la base. Feuilles la plupart ternées, quelques unes quinées ; pétiole hérissé, plane en dessus, à aiguillons crochus ; foliole terminale rhomboïdale, longuement acuminée, entière et rétrécie à la base, subincisée, à dents aiguës, profondes, inégales, cuspidées ; les latérales pétiolulées, entières à la base, ovales, acuminées, lobées, d'un vert sombre et presque glabres en dessus, blanches tomenteuses et hérissées en dessous. — Panicule étroite, allongée, nue, fournie, hérissée, tomenteuse, non glanduleuse, bractées trifides étroites égalant à peu près les pédoncules multiflores, rarement uniflores. Calice blanc tomenteux, hérissé, ni glanduleux ni aculéolé, à lobes larges, rabattus après l'anthèse, terminés en pointes étroites, courtes. Pétales d'un beau rose vif, obovales, étamines courtes égalant à peine les styles. Fruit formé de carpelles nombreux, égaux, petits, un peu hérissés dans leur jeunesse.

27 **R. giganteus** G. G. Coteaux. Haies. Lieux secs. En-

virons de Mortagne (Vendée). Chapelle-Largeau, Treize-vents (Deux-Sèvres). A. C.

Tige stérile robuste, anguleuse, striée, presque glabre, non glanduleuse, à aiguillons droits, vulnérants, d'un rouge brun. Feuilles quinées ; pétiole hérissé, plane en dessus au sommet, canaliculé à la base, à aiguillons en faulx ; foliole terminale longuement pétiolulée, obovale, presqu'orbiculaire, à base arrondie et entière ou à peine échancrée, brusquement et brièvement acuminée, à dents inégales, cuspidées ; les latérales longuement pétiolnlées, ovales, rétrécies à la base, élargies vers le sommet, puis rétrécies et un peu acuminées ; les inférieures ovales, atténuées à chaque extrémité, pétiolulées ; toutes d'un vert sombre et presque glabres en dessus, blanches tomenteuses, non hérissées, à pubescence rare et serrée en dessous.- Rameau florifère obtusément anguleux, peu hérissé, non glanduleux, à aiguillons en faulx, bruns, petits, élargis à la base, vulnérants. Feuilles ternées, les intermédiaires quelquefois quinées ; pétiole ovale, canaliculé en dessus, à aiguillons crochus ; foliole terminale ovale, entière et rétrécie à la base, élargie au sommet, acuminée, à dents inégales, la plupart simples ; les latérales longuement pétiolulées, ovales, obliques ou élargies du côté extérieur ; vertes en dessus, blanches tomenteuses, à pubescence rare et serrée en dessous, non hérissées. — Panicule longue, simple, étroite ou plus composée, à pédoncules minces, rameux, allongée, en pyramide, tomenteuse, peu hérissée, non glanduleuse, à aiguillons crochus ou en faulx, nue ou munie d'une à trois feuilles ternées ou simples à la base ; pédoncules dépassant beaucoup les bractées trifides. — Calice tomenteux blanchâtre, sans glandes, à peine hérissé, aculéolé, à lobes terminés en pointes courtes, rabattus après l'anthèse. Pétales obovales, à onglet court, d'un rose vif, bifides, velus sur

les deux faces. Etamines roses à la base, blanches au sommet, dépassant à peine les styles violacés à stigmate d'un brun sale. Fruit petit formé de carpelles peu nombreux, souvent avortés, un peu hérissés dans leur jeunesse.

28 R. robustus Müll. Monog. n° 19 p. 14. Bords des chemins. Haies. Coteaux. Environs de Saint-Hilaire sur Sèvre (Vendée). Le Puy-St-Bonnet (Deux-Sèvres). P. C.

Tige stérile anguleuse, robuste, poilue, hérissée, sans glandes, glabre à la fin, striée, à faces un peu excavées, aiguillons d'abord poilus, élargis à la base, aigus vulnérants. Feuilles quinées; pétiole anguleux, à peine canaliculé à la base, plane au sommet, légèrement poilu, hérissé, à aiguillons crochus, nombreux; foliole terminale largement ovale, entière, large, plane à la base, ensuite arrondie et s'élargissant à peu près jusqu'au milieu, puis insensiblement ou plus rarement subitement acuminée; les latérales pétiolulées, de même forme à la base, plus étroites, longuement acuminées; les inférieures à pétiolules courts, ovales, peu acuminées, élargies ou lobées du côté extérieur, à dents peu profondes, inégales, cuspidées, glabres et d'un vert sombre en dessus, blanches tomenteuses en dessous. — Rameau florifère anguleux, poilu, hérissé, sans glandes, à aiguillons très élargis à la base, inclinés, forts, vulnérants. Feuilles ternées et quinées; pétiole hérissé, canaliculé en dessus, à aiguillons crochus; foliole terminale largement ovale, arrondie ou peu échancrée à la base, plus rarement rétrécie, brièvement acuminée; les latérales à pétiolules courts, de même forme, lobées élargies du côté extérieur quand les inférieures manquent, ces dernières sessiles, ovales, rétrécies à la base; toutes à dents peu profondes, irrégulières, à poils rares et apprimés en dessus, blanches tomenteuses, hérissées en dessous. — Panicule allongée,

interrompue, poilue, aculéolée, dépourvue de glandes, feuillée, à rameaux inférieurs espacés, à l'axe de feuilles ternées, dont une ou deux seulement dégénèrent en bractées ovales et rétrécies à chaque extrémité, pédoncules tous multiflores. — Calice blanc tomenteux, ni glanduleux, ni aculéolé, à soies nulles ou rares, à lobes larges, ovales, peu profonds, terminés en pointes presque nulles, rabattus après l'anthèse. Pétales roses, obovales, un peu échancrés au sommet, rétrécis en onglet à la base, presque glabres à l'intérieur, hérissés de quelques poils au sommet en dehors. Etamines blanches ou légèrement rosées. Styles verdâtres. Fruit médiocre formé de carpelles hérissés de quelques rares poils au sommet dans leur jeunesse.

29 R. speciosus Müll. monog. p. 20 nº 25. Bois. Coteaux. St-Hilaire sur Sèvre (Vendée). A. C.

Tige stérile presque cylindracée à la base, anguleuse dans le reste de sa longueur, striée, d'un rouge brun foncé, très légèrement poilue, à faces planes, aiguillons longs, robustes, vulnérants, insérés sur les angles, inclinés ou en faulx. Feuilles quinées; pétiole anguleux, canaliculé en dessus à la base, plane ou arrondi au sommet, peu poilu, à aiguillons crochus, robustes, vulnérants, nombreux; foliole terminale ovale ou obovale, large, entière et non dentée à la base, longuement acuminée; les latérales à longs pétiolules, ovales, rétrécies à chaque extrémité, longuement acuminées, irrégulières; les inférieures à pétiolules prononcés, ovales, rétrécies à chaque extrémité, un peu élargies du côté extérieur; toutes à dents peu profondes, irrégulières, cuspidées, d'un vert sombre et glabres en dessus, en dessous blanches tomenteuses, non hérissées. — Rameau florifère anguleux, peu poilu, légèrement hérissé, sans glandes, à aiguillons vulnérants en faulx. Feuilles ternées; pétiole canaliculé en dessus, peu poilu, à aiguillons en faulx; foliole

terminale ovale rhomboïdale, acuminée, rétrécie et entière à la base; les latérales pétiolulées de même forme, mais élargies du côté extérieur, d'un vert sombre et glabres en dessus, blanches tomenteuses, non hérissées, à pubescence rare et serrée en dessous. — Panicule oblongue, petite, nue ou à une ou deux feuilles ternées, ou bractées foliacées ovales à la base, un peu tomenteuse, hérissée, munie de quelques glandes sessiles, peu abondantes, difficiles à apercevoir, à aiguillons en faulx; pédoncules étalés, multiflores, les inférieurs seulement dépassant les bractées trifides, larges. — Calice blanc tomenteux, ni glanduleux, ni aculéolé, presque dépourvu de soies hérissées, à lobes ovales, profonds, terminés en pointes peu allongées, rabattus après l'anthèse. Pétales d'un rose clair, obovales, arrondis et entiers au sommet, terminés en onglet court, à poils apprimés, nombreux à l'intérieur, courts, crêpés, plus abondants en dehors. Etamines blanches ou à peine rosées. Styles verdâtres. Fruit gros formé de carpelles nombreux, égaux, peu hérissés dans leur jeunesse.

OBSERVATION. J'ai plusieurs fois observé de très rares glandes stipitées sur les tiges stériles de cette plante.

30. **R. argentatus** Müll. Mon. p. 20, n° 26. Bois secs. Coteaux. Bois près de St-Hilaire-sur-Sèvre, Vendée R.

Tige stérile anguleuse, légèrement poilue, à quelques glandes stipitées, rares, peu visibles, à faces planes ou convexes, à aiguillons inclinés, élargis à la base, forts, vulnérants. Feuilles quinées, plus rarement ternées; pétiole anguleux, hérissé, poilu, plane en dessus, à aiguillons en faulx, nombreux; foliole terminale ovale, à base entière et arrondie, longuement acuminée, régulière dans son pourtour; les latérales pétiolulées, ovales, entières à la base, acuminées, élargies du côté extérieur; les inférieures de même forme, pétiolulées; toutes glabres et

d'un vert sombre en dessus, en dessous blanches tomenteuses, à pubescence très rare et très courte; dents fines, la plupart simples, longuement cuspidées, presqu'égales, divariquées. — Rameau florifère anguleux, mince, légèrement hérissé, peu poilu, à aiguillons droits, inclinés, ou un peu en faulx, jaunes au sommet, bruns à la base, petits, vulnérants. Feuilles ternées, rarement quinées; pétiole plane en dessus, hérissé, à aiguillons en faulx de 12 à 20; foliole terminale largement ovale, à peine échancrée à l'insertion du pétiolule, régulièrement arrondie de chaque côté, acuminée, à dents presque toutes simples, petites, peu profondes, inégales, cuspidées; les latérales pétiolulées, ovales, aiguës, acuminées, élargies ou lobées du côté extérieur, d'un vert olive et presque glabres en dessus, blanches tomenteuses en dessous. — Panicule oblongue, courte, peu fournie, nue ou à une seule feuille ternée à la base, poilue, légèrement tomenteuse. Pédoncules étalés à angle droit, triflores, les supérieurs simples, dépassant à peine les bractées simples, linéaires, lancéolées. — Calice blanc tomenteux, non aculéolé, à quelques glandes sessiles, peu apparentes, à lobes ovales, aigus, terminés en pointes peu allongées, rabattus après l'anthèse. Pétales d'un rose pâle, ovales, rétrécis en onglet étroit, poilus, surtout en dehors. Etamines blanches, styles verdâtres. Fruit petit, formé de carpelles peu nombreux, hérissés dans leur jeunesse.

Obs. On trouve, exceptionnellement, dans cette espèce, comme dans la précédente, quelques glandes stipitées sur les tiges stériles. J'en ai même observé sur un échantillon authentique que je dois à l'obligeance de M. Müller.

31. R. vendeanus G. G. Haies et lieux couverts.

Le Puy-saint-Bonnet, Deux-Sèvres, Saint-Hilaire-sur-Sèvre, Vendée. R.

Tige stérile anguleuse, à faces canaliculées, hérissée, poilue, non glanduleuse, à aiguillons poilus, en faulx, élargis à la base. Feuilles quinées; pétiole canaliculé en dessus, hérissé, très poilu, à aiguillons en faulx, non glanduleux; foliole terminale longuement pétiolulée, étroitement ovale, allongée, un peu échancrée à la base, légèrement acuminée, à dents grosses, larges, inégales, à peine cuspidées, les supérieures doubles ou triples, les latérales pétiolulées, ainsi que les inférieures qui sont de même forme, plus étroites, d'un vert terne et peu poilues en dessus, blanches hérissées, mollement feutrées en dessous, à nervures saillantes, blondes, hérissées. — Rameau florifère anguleux, poilu, hérissé, non glanduleux, à aiguillons médiocres en faulx, élargis à la base, vulnérants. Feuilles ternées; pétiole plane ou à peine canaliculé en dessus, velu, hérissé, non glanduleux, à aiguillons en faulx; foliole terminale ovale, à base entière et rétrécie, un peu élargie vers le milieu, puis à peine acuminée; les latérales de même forme, presque sessiles, souvent lobées ou élargies du côté extérieur; toutes d'un vert terne à poils courts et apprimés en dessus, souvent subincisées à dents larges, profondes, inégales, en dessous hérissées, mollement blanches tomenteuses, à nervures peu proéminentes, grisâtres. — Panicule allongée, serrée, oblongue, blanche-tomenteuse, non glanduleuse, rameuse, composée. — Calice blanc-tomenteux, ni glanduleux, ni aculéolé, à lobes étroits terminés en pointes courtes, rabattus après l'anthèse. Pétales très blancs, ovales, longuement rétrécis en onglet, entiers au sommet, légèrement poilus. Etamines très blanches, dépassant peu les styles blancs. Fruit petit formé de carpelles peu nombreux, glabres.

32. **R. hololeucos** G. G. Haies. Bords de la route de Mortagne à Cholet. AC.

Tige stérile anguleuse, striée, hérissée, peu poilue, à faces planes, brunâtre, sans glandes; aiguillons longs, presque droits, insensiblement élargis à la base, aplatis. Feuilles quinées; pétiole plus plane en dessus, légèrement hérissé, non glanduleux, à aiguillons en faulx, peu nombreux (de 4 à 6); foliole terminale largement ovale, entière ou à peine échancrée à la base, arrondie et élargie régulièrement jusqu'au milieu, puis insensiblement atténuée en pointe plus ou moins prolongée; les latérales pétiolulées, ovales, toujours très entières à la base, ainsi que les inférieures qui sont de même forme, plus petites, à pétiolules plus courts; toutes glabres et d'un vert mat en dessus, à dents fines, mucronées, inégales, en dessous hérissées, verdâtres ou blanches, mollement tomenteuses, minces, non coriaces, à nervures peu saillantes, blanchâtres. — Rameau florifère anguleux, court, hérissé, non glanduleux, à aiguillons petits, crochus ou en faulx, vulnérants, glabres. Feuilles ternées; pétiole canaliculé, hérissé, armé de 5 à 7 aiguillons crochus, glabres; foliole terminale ovale, entière et rétrécie à la base, peu acuminée, subincisée et grossièrement dentée, ainsi que les latérales pétiolulées de même forme, lobées ou élargies du côté extérieur, vert pâle et apprimé en dessus, hérissées, blanches argentées, mollement tomenteuses en dessous. — Panicule petite, ovale, serrée, fournie, hérissée, sans glandes, à aiguillons en faulx peu nombreux, munie à la base d'une feuille ternée ou d'une bractée foliacée, ovale ou trilobée. Pédoncules fins, hérissés, aculéolés, multiflores. — Calice blanc tomenteux, hérissé, non glanduleux, ni aculéolé, à lobes profonds, étroits, terminés en pointes presque nulles, rabattus après l'anthèse. Pétales très blancs, ovales, dépassant le calice, longuement atténués à la base, entiers et arrondis au sommet, à poils courts, plus abondants à l'extérieur. Etamines blanches

dépassant beaucoup les styles blancs. Fruit formé de carpelles peu nombreux, fortement hérissés dans leur jeunesse.

Obs. C'est peut-être cette espèce que M. Boreau indique à St-Georges-du-Puy-de-la-Garde dans le Catalogue raisonné des plantes phanérogames de Maine et Loire p. 76 ?

FRUTICOSI VEL SUBERECTI.

33. **R. divaricatus** Müll. Monogr. p. 3, n° 7. Coteaux. Haies sèches.

Guérande, Loire-Inférieure RR. Bois de St-Hilaire-sur-Sèvre, Vendée ?

Tige stérile anguleuse, robuste, glabre ou à quelques poils espacés, à faces striées, un peu excavées, aiguillons longs, robustes, vulnérants, élargis à la base. Feuilles quinées ; pétiole légèrement hérissé, anguleux, finement canaliculé en dessus, à aiguillons crochus, nombreux, vulnérants ; foliole terminale ovale, entière et arrondie à la base, régulière dans son pourtour, un peu acuminée ; les latérales à pétiolules canaliculés, ovales, rétrécies vers la base, peu acuminées ; les inférieures à pétiolules courts, plus longuement atténuées, à peine acuminées, toutes d'un vert foncé et glabres en dessus, vertes, plus pâles, très peu poilues en dessous, à dents peu profondes, larges, simples, inégales. — Rameau florifère très écailleux à la base, anguleux, hérissé, mince, flexueux, à aiguillons rares, petits, inclinés ou en faulx ; foliole terminale longuement cunéiforme à la base entière, étroitement ovale, obtusément arrondie au sommet ou à peine acuminée, dépourvue de dents dans le 1/3 inférieur ; les latérales presque sessiles, de même forme, souvent lobées ou élargies du côté extérieur ; toutes d'un vert olive, nervées, à poils rares et apprimés en dessus, vertes en dessous, plus

poilues, à nervures saillantes, peu rameuses, à dents grosses, larges, profondes, inégales. — Panicule pauciflore, décomposée, à une ou deux feuilles ternées à la base, d'autres fois munie d'un nombre égal de bractées foliacées, ovales acuminées, un peu hérissée, à quelques rares aiguillons, ni tomenteuse, ni glanduleuse. Pédoncules minces, peu aculéolés, uni ou biflores, plus rarement multiflores, allongés, plus ou moins divariqués, quelques-uns tout à fait déjetés. Calice vert à bordure blanche en dehors, blanc-tomenteux très hérissé à l'intérieur, non glanduleux, à peine aculéolé, à lobes ovales courts, terminés en pointes peu allongées. Pétales blancs ou rosés, ovales, petits, échancrés au sommet, rétrécis en onglet, presque glabres en dedans, hérissés légèrement en dehors, Etamines blanches. Styles verdâtres. Fruit petit, formé de carpelles peu nombreux, glabres.

Obs. Cette plante n'est peut-être indiquée rare que par suite de confusion avec quelques espèces voisines.

34. **R. fastigiatus** W. et N. Bois, coteaux et lieux couverts. Angers à St-Nicolas, Chaloché; St-Florent-le-Vieil, Maine-et-Loire. AC.

Tige stérile anguleuse, robuste, striée, glabre, à faces excavées, rougeâtre, à aiguillons droits ou un peu inclinés, élargis à la base, longs, vulnérants. Feuilles quinées; pétiole plane en dessus, légèrement hérissé, à aiguillons en faulx; foliole terminale largement ovale, un peu en cœur à la base, acuminée; les latérales pétiolulées, ovales, plus régulières dans leur pourtour, acuminées, peu échancrées en cœur à la base; les inférieures pétiolulées, ovales, acuminées, entières à la base; toutes d'un vert olive à quelques poils rares et apprimés en dessus; en dessous vertes et à poils peu abondants, apprimés; dents larges, peu abondantes, simples ou composées, cuspidées. — Rameau florifère court, flexueux, un peu hérissé, sans

glandes, à aiguillons en faulx, petits, rares, élargis à la base. Feuilles ternées; pétiole canaliculé en dessus, hérissé, armé de 4 à 7 aiguillons, petits, crochus; foliole terminale brièvement pétiolulée, ovale, subéchancrée à l'insertion du pétiolule, insensiblement élargie jusqu'aux 2[3 supérieurs, puis subitement arrondie ou acuminée dans le reste de sa longueur, souvent incisée ou lobée; les latérales à peine pétiolulées, ovales, lobées ou élargies du côté extérieur, à dents grosses, simples ou composées, la plupart obtuses, toutes d'un vert sombre, à poils apprimés, peu abondants en dessus; en dessous vertes, peu poilues, hérissées; surtout sur les nervures saillantes, peu rameuses. — Panicule oblongue, simple, pauciflore, ordinairement dépassée par les feuilles, hérissée, non tomenteuse ni glanduleuse, ni aculéolée, à pédoncules presque tous uniflores, minces, garnis de petits aiguillons en faulx, dressés contre l'axe, les deux ou trois derniers insérés à l'axe de feuilles ternées, dont la dernière est quelquefois réduite à l'état de bractée foliacée, ovale. — Calice d'un vert sombre, ni glanduleux, ni aculéolé, à bordure blanche étroite, gris-tomenteux, brièvement feutré à l'intérieur, à lobes ovales terminés en pointes ordinairement courtes, plus rarement allongées foliacées, rabattus après l'anthèse. Pétales larges, ovales, entiers au sommet, rétrécis en onglet court, poilus surtout en dehors. Etamines blanches ne dépassant pas les styles. Fruit formé de carpelles peu nombreux, glabres.

GASTON GENEVIER.

(Lu en séance de la Société académique de Maine et Loire, le 7 mars 1860).

OBSERVATIONS

SUR

D'ANCIENS GITES MÉTALLIFÈRES DE L'ANJOU

SUIVIES D'UNE ÉTUDE SUR LES LIGNITES ET LE FER SULFURÉ.

Les anciennes exploitations métallurgiques de l'Anjou n'ont été jusqu'ici l'objet d'aucune étude spéciale, ce qui tient évidemment à l'obscurité ou à l'incertitude qui règnent sur la quantité et la nature même du minerai qu'elles durent alors fournir, comme sur l'époque à laquelle on doit faire remonter son extraction.

Des renseignements de diverses sortes par nous recueillis, des recherches faites sur les lieux mêmes, nous ont engagé à essayer de combler, si imparfaitement que nous le dussions faire, une lacune regrettable dans la science locale, et, après que nous aurons ainsi tenté une esquisse de nos anciens gîtes métallifères, à signaler à l'attention des industriels, le *sulfate de fer* si libéralement répandu par la nature dans certains de nos terrains crétacés et qui convenablement traité pourrait donner de riches produits de plusieurs espèces.

Nous sommes bien loin d'ailleurs de nous dissimuler tout ce qu'a d'ingrat et de difficile la tâche que nous voulons ainsi accomplir dans les conditions particulières où nous nous trouvons placé, et obligé que nous sommes de marcher à peu près seul, n'ayant à demander aucune indication précise aux historiens de l'Anjou, non plus que bien peu à espérer des naturalistes de ce siècle. Le premier de ceux-ci en effet, Renou, qui, lui, avait fait de la science pratique, n'a rien publié... Professeur aussi instruit que modeste de notre École centrale, très versé dans la science minéralogique, il avait été jusqu'en 1792, directeur des travaux des houillères de Montjean. Il avait donc longtemps habité aux confins du pays des Mauges, cette partie la plus riche et la plus intéressante en espèces minérales de tout l'ancien Anjou, puisque le sol y est constitué par un soulèvement des plus anciennes roches, de celles sur les prolongements desquelles, à des points diamétralement opposés en Poitou et en Bretagne se rencontrent les métaux sublimés par l'action ignée, et dont le soulèvement fut contemporain de l'apparition des granites Vendéens.

Si Renou ne laissa aucun travail imprimé, du moins par ses leçons et des communications verbales et incessantes avec ses nombreux élèves, Chevreul, Bastard, Guépin, Béclard, Millet, Davy La Roche, etc., en répandant le goût des études minéralogiques il transmit à ceux-ci le précieux dépôt de ses observations et de ses opinions. Bastard s'appliquait alors plus qu'aucun d'eux à la minéralogie qu'il dut plus tard sacrifier à la botanique, mais toutefois sans la négliger jamais entièrement; et il s'y livra de nouveau d'une façon plus spéciale, vers la fin de sa carrière, lorsqu'après 1816 il vint habiter, pour ne plus en sortir désormais, la ville de Chalonnes et se trouva placé alors pour ce genre d'études dans

une situation analogue à celle de son ancien maître. Comme celui-ci il ne publia rien sans doute, mais mieux inspiré il réunit du moins dans un travail d'ensemble tout ce qu'il avait pu recueillir sur la minéralogie départementale. Ce fut ce manuscrit, par lui confié à son ami et ancien élève le docteur Ollivier, pour qu'il en fît usage, qui fournit à ce dernier d'abondants matériaux pour le mémoire qu'il publia sur notre minéralogie.

Ce fut encore ce même travail qui probablement passa ensuite aux mains de Desvaux, qui évidemment n'avait pu en quelques années d'herborisations rapides et peu multipliées, rassembler les éléments multiples et variés d'une flore et d'une minéralogie angevines. Enfin l'on peut encore admettre que cet ouvrage de Desvaux, devint à son tour la source où durent puiser deux savants qui, bien qu'étrangers au pays, écrivirent néanmoins *ex professo* sur sa minéralogie et sa géologie, et à qui, si actifs et expérimentés en de telles recherches qu'ils dussent être, le temps nécessaire dut manquer, non pas seulement pour pouvoir découvrir nos produits minéralogiques, mais même pour reconnaître leurs stations et vérifier sur place, les faits qui leur étaient signalés d'avance.

Tous ces travaux qui se sont succédés dans un espace de 20 années à peine, et comme engendrés les uns des autres, ont par suite de cette étroite parenté un caractère scientifique éminemment identique : c'est que tout ce qui eût pu se rapporter à la métallurgie y a été omis ou à peine indiqué, ce qui sans doute doit rendre l'essai que nous venons ici tenter plus nécessaire, mais ce qui malheureusement aussi le rendra forcément plus aride et plus incomplet.

L'origine des exploitations métallurgiques qui ont laissé des traces dans nos contrées doit certainement remonter

à des temps fort reculés. Les Romains, on n'en peut douter, ont dû exploiter notre sol, sans que cependant il soit possible à défaut de documents historiques quelque peu précis, d'apporter aucune preuve physique à l'appui de cette opinion. Avant eux les Gaulois avaient dû également fouiller les gîtes métallifères, car avant l'invasion romaine ils employaient le bronze pour la fabrication des objets d'art, des armes, des ustensiles de diverses sortes et dans ce temps où le commerce extérieur et les communications maritimes étaient à peu près nuls, ils devaient nécessairement rechercher, partout où le sol semblait devoir les leur offrir, le cuivre et l'étain nécessaires pour fabriquer le bronze. Ils connaissaient en outre le plomb, l'argent et l'or, et la possession de ce dernier se trouve assez attestée par l'histoire de la faucille ou serpette des druides. Les mines de certains de ces métaux devaient être situées dans le sud du pays des Andes, mais en parcourant ces contrées et visitant les lieux où elles durent être exploitées, nous n'avons nulle part remarqué de traces d'aucune galerie, ce qui doit faire penser que ces exploitations étaient toutes superficielles et à ciel ouvert. Si du moins l'on eût pu retrouver là quelques débris antiques, quelques voies d'un caractère déterminable, quelques médailles ou des outils abandonnés par les anciens explorateurs, ils pourraient nous éclairer sur celui de ces deux peuples anciens par nous indiqués auquel on peut attribuer ces travaux, mais tous les indices manquent avec les enseignements de l'histoire et ce n'est qu'en s'appuyant sur un nom, sur une étymologie quelque peu douteuse, que l'on a admis que le pays des Mauges, *pagus metallicus* des Romains, exploité par les Celtes d'abord, le fut ensuite par leurs conquérants.

Sans doute on peut bien supposer qu'à l'époque où les légions romaines vinrent s'abattre sur notre province,

ses habitants par une illusion commune à tous les peuples envahis durent penser que l'occupation ne serait que passagère et s'appliquer ainsi tout d'abord à ne pas révéler les lieux qui cachaient des richesses minérales, mais dans les conditions où de telles exploitations avaient dû être faites, elles ne pouvaient rester longtemps ignorées et le soldat romain dut succéder bientôt aux travailleurs indigènes, et plus avancé qu'eux dans les connaissances métallurgiques, ce dut être lui aussi qui commença l'exploitation du fer oligiste. Ce serait donc à ce temps que l'on pourrait faire remonter le commencement de la fabrication de ces objets gallo-romains en fer, dont nos collections archéologiques s'enrichissent incessamment; ce serait donc alors aussi dans cette partie de la Gaule Chevelue, que succéda l'*âge du fer*, comme l'appellent les archéologues étrangers, à l'*âge du bronze*.

Ainsi l'on peut admettre comme très vraisemblable que c'est à cette même époque que l'on doit rapporter ces tas de scories ferrugineuses observés dans diverses parties du département et qui y attestent l'existence d'exploitations sur lesquelles les traditions locales et l'histoire sont restées également muettes. Ainsi à St-Léger-des-Bois on trouve en divers endroits le sol jonché de scories ferrugineuses; des vestiges analogues et du laitier de fer se rencontrent encore dans la forêt de Chambier, dans la commune de Denée-sur-Loire, dans la forêt de Longuenée, et près de Beauvau, etc., et du reste comme en aucun de ces endroits on n'a retrouvé de débris des fourneaux employés pour réduire le minerai, l'on doit penser que l'on se servait soit de forges portatives, soit au moins de ces constructions légères qui n'avaient qu'une durée éphémère.

Nous avons déjà dit qu'il ne nous était resté aucun document écritquelque peu ancien qui pût nous éclairer sur

l'époque et l'origine de ces exploitations du fer oligiste; cette absence est la même pour tous les autres métaux.

Notre chroniqueur Bourdigné qui en 1529 prétendait reproduire tout ce qui était connu d'après les plus anciens documents relatifs à l'Anjou, dans son chapitre IV, l'un des plus curieux quant à ce qui regarde la constitution naturelle du sol et où il traite des fleuves et des bois, parle bien en effet de *mines et de carrières* mais ne dit mot des exploitations métalliques.

Quant à Piganiol de la Force, qui écrivait en 1699, et qui dans son histoire de la France a donné une histoire abrégée de l'Anjou, il est évident qu'il n'a rien vu par lui-même et que si ses indications sont en partie vraies, au moins dans beaucoup de cas, en ce qui concerne la métallurgie, elles sont empreintes des exagérations trop habituelles aux annalistes de son temps. Nous y trouvons d'abord quelques renseignements sur les fabriques de salpêtre qui existaient entre Saumur et Angers, où le nitre était extrait des débris de la craie tuffeau, puis on y voit qu'il avait existé une mine de plomb au Petit-Moutier ou Montrevault, mais qu'en 1699 elle était à l'état de mine abandonnée parce qu'elle était trop ingrate, ce qui signifie sans doute que l'auteur supposait le minerai trop difficile à extraire ou à traiter, ou encore trop pauvre dans son rendement. Il indique qu'il y avait au contraire à Chenaux, commune de Courcelles, en Anjou, une autre mine dont on pouvait à la fois extraire de l'argent, de l'étain, du plomb et même de l'airain, ce qui veut dire sans doute du cuivre. Lorsque l'on admettrait l'existence d'une mine en ce lieu, il resterait certainement fort douteux qu'elle put offrir la variété de métaux signalée par notre auteur et surtout une richesse en argent qu'il n'évalue pas à moins de 10 sols d'argent par chaque 100 livres de charbon qui aurait été selon lui accompagné d'un peu

d'or haut en couleur. Or aujourd'hui on n'y trouve que de la houille, contenant parfois à la vérité du fer sulfuré qu'on a cru longtemps être argentifère, lequel aura sans doute provoqué l'erreur de notre historien.

C'est ce même auteur qui nous apprend qu'en 1651 un Louis de Cossé, duc de Brissac et seigneur de Pouancé, fonda une usine métallurgique près de l'étang de Pouancé. Ce sont les forges appartenant maintenant à M. le marquis de Préaulx qui leur a fait subir de grandes modifications. Ainsi avant lui on fabriquait le fer avec une fonderie, deux chaufferies et trois feux d'affineries, et une partie de ces appareils a disparu pour faire place à un seul haut fourneau, dit de la Prévière, lequel n'est plus alimenté par les minerais de la Feuvrais et de la Sépélière, dépôts en partie épuisés et abandonnés, mais bien par des minerais de Rougé et de la Noë, canton de Châteaubriant, lesquels par leur mélange donnent de 40 à 45 0/0 de gueuse. La castine qui était employée comme fondant a été également remplacée par un autre calcaire.

C'est du reste au XVIIe siècle, que nous rencontrons aussi le premier minéralogiste digne de ce nom qui ait étudié l'Anjou : il appartenait très probablement à une famille de notre province et avait dû l'habiter, car autrement comment aurait-il pu acquérir des connaissances suffisantes pour oser demander à Louis XIV un privilége pour l'exploitation de nos gîtes métallifères ? C'était Christophe Bautru sieur de la Bouillerie, lieutenant d'artillerie, qui portait en effet un nom connu dans notre pays. Ce fut en 1641 qu'il obtint du Roi le privilége exclusif, « en » raison, est-il dit, de connaissances particulières qu'il » avait des métaux et des lieux, et après s'être assuré qu'il » y avait des mines de plomb et d'étain *à Montrevault*, » d'exploiter ou de faire exploiter, chercher ou faire cher- » cher, ouvrir et profonder dans tout l'Anjou, pour tirer

» métaux et minéraux, et autres choses de prix cachées » dans l'intérieur de la terre, ainsi qu'à *Châteaugontier et* » *à Pruniers.* »

Après avoir adressé sa demande au maréchal de la Meilleraye, surintendant des mines de France, privilége lui fut concédé de jouir pendant dix années des fruits de son entreprise. (Extrait du registre des Insinuations du présidial d'Anjou, du 29 août 1641).

Nous voyons donc que le pays des Mauges avait dès ce temps fixé l'attention des métallurgistes, mais pour le connaître mieux nous laisserons parler Bastard, qui nous donnera quelques renseignements sur les anciens travaux qui avaient été exécutés dans cette contrée.

Dans une lettre inédite qui a pour titre : Herborisations dans les Mauges, adressée à M. Boreau, on lit ce qui suit : « Quelques auteurs font venir de *Mala gens*, ce nom de Mauges, et d'autres le croient avec plus de raison peut-être dérivé du mot *metallurgia* ou *pagus metallicus*, que les Romains avaient appliqué à cette partie du pays des Andes... En 1812, j'ai visité Saint-Pierre-de-Montlimart au retour d'un voyage géologico-botanique dans les petites montagnes d'Arez, etc., etc. M. Hectot m'avait parlé à mon passage à Nantes d'un minerai brillant trouvé près de Montrevault, je me dirigeai vers cette ville à mon retour. J'herborisai sur les bords de la Divatte, mais pas assez avant dans les terres et pas aussi heureusement que M. Lloyd qui vient d'y découvrir l'*Impatiens noli tangere*. A Montrevault j'appris que les *minières* étaient à Saint-Pierre-Montlimart; arrivé sur les lieux, je trouvai un canton qui avait été fouillé profondément, mais à ciel ouvert, de sorte qu'il en était resté de profonds ravins et de petites collines, etc., etc., tout cela était couvert d'herbes. Ainsi il y a longtemps que ce filon métallique est abandonné. Peut-être cela remonte-t-il au temps des Romains; quoiqu'il en soit,

j'ai pris parmi les déblais récents que venait de faire exécuter le propriétaire, M. Tristan-Martin, dont j'ai eu beaucoup à me louer, j'ai pris, dis-je, un bon nombre d'échantillons métalliques et autres, à peu près 100. Les plus remarquables sont le fer arsenical, amorphe ou mispickel; il a pour gangue le quartz amorphe. Il est au muséum d'histoire naturelle de Paris où je l'ai envoyé avec ce nom.

» Ce minerai accompagne ordinairement les filons de cuivre *pyriteux*, de zinc sulfuré, de plomb et d'étain. C'est sans doute pour l'un de ces métaux que ces mines ont été ouvertes autrefois, car le fer arsenical ne peut être d'aucun usage. »

Le mispickel servait bien, à l'époque gallo-romaine, à fabriquer quelques chatons de bagues, des amulettes, mais l'arsenic lui-même n'était d'aucun usage. Quant à l'étain dont on se servait alors, on a supposé longtemps qu'il était tiré des îles Cassiterides ou îles Britanniques, mais il est peu probable, comme le fait observer M. Mellet, dans son travail sur la minéralogie du Limousin, publié en 1858, que ces mines, qui n'ont jamais été excessivement riches, situées loin des Gaules, et au milieu de peuplades barbares, aient dû produire tout l'étain qui était alors employé dans les arts; on peut donc penser que le Limousin notamment et quelques autres contrées des Gaules ont pu fournir une partie de celui qu'on alliait à l'or et à l'argent pour les objets précieux, et au cuivre pour la fabrication des armes.

Si la mine de St-Pierre-Montlimart a fourni du plomb sulfuré, peut-être était-il argentifère. Desvaux du moins en a trouvé quelques échantillons, non loin de là, au bord de l'Evre, au rocher de Bralles. Il y a encore dans la même commune un filon de cuivre pyriteux amorphe également

avec gangue de quartz gras qui a pu lui-même donner lieu à une exploitation utile.

Les morceaux de minerai, que l'on trouve çà et là abandonnés sur le sol, à Saint-Pierre-Montlimart, furent sans doute les premiers indices qui guidèrent Bautru, et l'engagèrent à faire de nouvelles recherches. En visitant les quatre grandes excavations qui y existent, on retrouve l'exploitation à ciel ouvert telle qu'elle fut pratiquée autrefois; on retrouverait même encore, dit-on, les sentiers tracés par les ouvriers qui portaient le minerai à la forge, si une belle végétation n'était venue recouvrir tout le sol.

Ces excavations sont au nombre de quatre et affectent plus ou moins régulièrement la forme de vastes entonnoirs au fond de l'un desquels existe une pièce d'eau qui empêche d'en pouvoir reconnaître la profondeur véritable, et qui laisse ignorer si cette excavation ne se terminait pas par des puits plus ou moins perpendiculaires, et qui auraient atteint, sous forme de galeries plus ou moins développées, les veines métalliques. Les deux plus grandes de ces sortes de carrières paraissent, au reste, avoir un diamètre de 60 à 80 mètres, et une profondeur visible jusqu'à la surface de l'eau de 33 mètres environ.

Le seul endroit où se montre encore en ce moment le filon métallique est une grotte placée presque de niveau avec l'eau qui recouvre le fond d'une de ces mines, mais il nous a paru trop peu considérable pour qu'on ait dû s'y arrêter. A en juger par les morceaux de 10 à 20 kilog., abandonnés à la partie supérieure, ce filon, dans son ensemble général, devait avoir une certaine puissance.

M. Tristan-Martin, propriétaire du terrain où sont situées ces mines, et qui a recherché avec soin tout ce qui peut s'y rapporter, a découvert un titre qui prouve

qu'en 1050 cette pièce d'eau couvrait déjà le fond de cette même mine.

Bautru n'a donc dû que poursuivre des travaux déjà abandonnés depuis un temps immémorial. Nous remarquerons au surplus que les scories que nous avons pu examiner ne nous ont offert que de légères traces de plomb. On les trouve répandues sur le sol, maintenant transformé en jardin, en face la maison même de M. Tristan-Martin, ce qui doit faire supposer que les fonderies se trouvaient placées à peu de distance des excavations.

Pour peu qu'on ait l'habitude de pareilles recherches, en suivant la direction, non pas d'un seul filón mais de plusieurs, on arrive à constater de nouveau leur présence, en partie du moins, à la Motte-Sauvage, commune du Puiset Doré, dans des conditions identiques à celles qui se présentent à Montlimart.

Des travaux analogues à ceux-ci ont été également exécutés à Saint-Remy-en-Mauges, mais nous ignorons quelle était la véritable nature du minerai qui fut extrait en ce dernier endroit.

Le sud de l'Anjou, peu riche en oxyde de fer hématite, n'a pas dû tarder à en être épuisé ; les besoins allant toujours en augmentant, nos mines en filons peu importants ou en dépôts sans profondeur auront bientôt cessé d'être exploitées ; mais l'oxyde de fer pulvérulent que l'on retrouvait à Saumur, sur la route de Doué, et que l'on avait bien à tort autrefois doté du nom de *Bol d'Arménie*, a fourni longtemps son contingent à la pharmacie. Ainsi Charas, en 1669, désigne Blois et Saumur comme pouvant fournir le bol d'Arménie. Pomet dans son Histoire des drogues, le répète sans se préoccuper de la différence qu'il y avait entre les deux substances et donnait la préférence à notre terre argileuse qui ne contenait pas d'oxyde de cuivre comme le véritable bol d'Arménie.

Cet oxyde avait été employé auparavant par les Romains pour fabriquer les tuiles et pour peindre d'ornements rouges les pierres des tombeaux.

Le gisement de ces divers métaux et les filons quartzeux qui les accompagnent au milieu de nos roches stratifiées et dans le voisinage de nos roches éruptives, sont autant de produits connexes, autant de formes sous lesquelles se manifestent les effets d'une même cause.

En nous appuyant sur les considérations générales qu'a présentées M. Elie de Beaumont sur les filons et les émanations métallifères volcaniques, nous retrouvons les métaux appartenant à cette origine qui ont pu être exploités anciennement dans nos contrées ou ceux que nous y découvrons par nos exploitations actuelles qui y occupent géologiquement les places que la science est venue leur assigner.

L'éruption des roches ignées à Denée par exemple, a eu pour résultat la dislocation, le brisement, le soulèvement des roches sédimentaires métamorphiques, des fissures dans la masse, dont une partie a dû être remplie par la matière éruptive, ou bien encore un remaniement des matières métalliques préexistantes.

Si nous ignorons encore aujourd'hui l'endroit précis d'où l'on a dû retirer le fer chargé de cuivre qui a été ainsi anciennement exploité à Denée, nous avons la conviction qu'il ne doit pas être très éloigné de celui où l'on voit actuellement les scories provenant de cette exploitation, car le fer hématite se trouve au milieu de schistes dont quelques-uns, à ce dernier endroit, sont chargés de cuivre surtout dans la partie adjacente aux serpentines.

Nos roches éruptives sont d'ailleurs généralement pauvres en métaux; le fer lui-même n'y existe guère qu'à l'état d'oxydulite et en grains isolés. C'est donc au milieu de nos roches sédimentaires que l'on dut surtout autrefois

chercher les métaux dont on faisait usage et c'est là aussi seulement que l'on devra avoir l'espoir de rencontrer plus tard des gisements assez riches pour motiver de nouvelles exploitations.

Nous terminons ici cette première partie de notre travail. Comme on le voit, il s'agissait surtout pour nous, à l'aide d'une esquisse rapide, de rapprocher, pour les sauver de l'oubli, quelques faits qui mieux étudiés pourraient donner lieu dans un temps plus ou moins éloigné à des découvertes plus importantes.

DES LIGNITES ET DES SULFURES DE FER.

Le fer et le soufre forment dans la nature plusieurs composés dont les deux principaux se distinguent par la couleur d'abord, bien que cette différence soit moins tranchée qu'on le pourrait croire, et par leur forme cristalline dont le caractère très saillant met obstacle à toute confusion. Le sulfure jaune en effet cristallise en cube, et la pyrite blanche ou sperkise a pour forme primitive le prisme avec des cristaux mâclés et des angles rentrants. Nos schistes, nos calcaires, nos lignites offrent souvent en quantité notable le fer sulfuré mais souvent dans les incrustations qu'il y forme il serait impossible de reconnaître auquel des deux composés dont nous venons de parler on doit le rapporter, si sa couleur n'était alors assez tranchée pour empêcher toute confusion.

Jusqu'à ce jour ces deux sulfures avaient été regardés comme formés d'éléments semblables et unis dans les mêmes proportions, bien qu'ils n'aient pas cependant la même pesanteur spécifique, celle de la marcassite étant de 5 tandis que celle de la sperkire n'excède pas 4, 7 et est

très variable. Dufrénoy dans son traité de minéralogie a persisté dans cette opinion, malgré les travaux de Berzelius, qui a démontré que si la composition de ces deux corps présente une similitude d'éléments, le soufre est néanmoins en excès ou en proportion variable dans la pyrite blanche (comme l'a vérifié aussi le professeur Guibourt), et s'y associe même à un peu de silice et de manganèse, tandis que la pyrite jaune ou marcassite est composée exclusivement de fer et de soufre dans des proportions identiques.

Quant à la cause qui fait que la pyrite jaune est presque inaltérable à l'air, tandis que la sperkise ou pyrite blanche s'altère facilement, elle ne paraît pas avoir encore été présentée d'une manière entièrement satisfaisante. Le léger excès de soufre que contient la pyrite jaune ne peut jouer là aucun rôle appréciable et le manganèse serait dans le même cas s'il restait à l'état d'oxyde; mais si au contraire on le regardait lui-même comme un sulfure, on pourrait penser alors que la décomposition de la sperkise serait due à un phénomène magnétique.

Si on examine à quel état se trouvait dans la nature le fer sulfuré avant d'être ce qu'il est aujourd'hui, on peut admettre qu'il a pû être le résultat de deux causes parfaitement distinctes, à savoir : un produit de la fusion et de la volatilisation, ou celui d'une dissolution opérée dans l'eau à une forte pression; origines comme on le voit bien différentes.

Quant à la première, plusieurs faits se présentent à son appui.

Nous retrouvons en effet ce composé disséminé dans nos roches primitives à l'état de fer sulfuré magnétique; jusqu'à ce jour à la vérité nous ne le connaissions pas dans nos granites d'Anjou, mais nos diorites des environs de Cholet l'offrent accidentellement; les serpentines qui bor-

dent notre terrain houiller, les roches porphyritiques qui ont soulevé nos couches de houille et d'anthracite en présentent aussi des cristaux. Ces exemples suffisent sans doute pour prouver dans ces circonstances sa nature ignée, sa formation par suite de fusion ; mais nous observerons alors aussi qu'il a pu n'en être pas toujours ainsi, même dans les roches éruptives ou primitives. Car si par suite de la réaction des éléments les uns sur les autres, dans nos serpentines de deuxième formation, à Denée, par exemple, au moment où elles ont apparu, il a dû se répandre, du moins on peut le supposer, une très grande quantité d'hydrogène sulfuré, alors, l'oxygène de l'air, s'unissant à l'hydrogène, aura formé cette eau dont toutes nos serpentines sont imprégnées de 10 à 12 °/₀ et une partie de l'oxyde de fer magnétique ou oxydulite aura pu changer de nature et se transformer en fer sulfuré au moment de la décomposition de l'hydrogène sulfuré. Si cette hypothèse était admise, il faudrait admettre que le fer sulfuré pourrait être encore le produit d'une réaction chimique.

Dans ces conditions du reste, il résiste à tous les agents extérieurs, qu'il soit jaune ou blanc, cristallisé ou non, et semble doué d'une constitution particulière qui jusqu'ici a échappé et probablement échappera longtemps encore à nos recherches. Passons maintenant à la production du sulfure par la voie aqueuse.

Aujourd'hui certaines eaux minérales telles que celles de Chaudesaigues (Aveyron), de Bourbon-Lancy (Saône et Loire), déposent du sulfure de fer sur les corps rugueux qui sont lavés par elles. Ce qui se passe ainsi à notre époque géologique a bien pu avoir lieu autrefois sur une plus grande échelle dans notre pays même : nos lignites, nos bois pyritisés ont dû probablement être baignés et profondément pénétrés par des eaux chargées des mêmes prin-

cipes minéraux. Dans ce cas le sulfure de fer de nos lignites ne peut être confondu avec celui des roches primitives ou ignées, c'est évidemment un produit neptunien, mais alors qu'il soit cristallisé ou non, il ne peut se conserver et il se décompose à une température ordinaire quand il est exposé à l'air.

Le lignite trouvé dans les couches médianes du terrain crétacé, à Beaufort-en-Vallée, est formé de fragments plus ou moins volumineux de végétaux ligneux dicotylédones, de troncs ou de branches d'arbres plus ou moins altérés ou reconnaissables. On l'a rencontré à 14 mètres en creusant un puits artésien, formant une couche épaisse, homogène et horizontale, laquelle évidemment appartenait àun bassin dont on ne peut guère apprécier l'étendue, mais que l'on peut cependant supposer devoir occuper cette immense dépression du sol, fermée à l'ouest par les schistes d'Angers et limitée des autres côtés par les collines de craie-tuffeau ou de calcaire jurassique qui forment la vallée de Loire. Ce banc de lignite pyritisé avait 4 mètres 66 cent. d'épaisseur et repose sur un banc d'argile de 51 m. d'épaisseur. Ces lignites ont absorbé une telle quantité de fer sulfuré blanc qu'il s'y est parfois substitué entièrement aux substances organiques et que des vers entiers qui avaient perforé ces corps ligneux s'y trouvent transformés en pyrite. Evidemment ces lignites durent s'entasser alors et séjourner dans une sorte de lac ferrugineux où la concentration des eaux par l'évaporation ou par toute autre cause dut graduellement s'opérer. Dans les parties de ce lac où l'on peut supposer qu'il existait peu de corps ligneux et et qui se sont trouvées ainsi privées de lignites, il se forma un dépôt sédimentaire sous forme de plaques qui a été constaté en certains endroits. Ce dernier fait aurait quelque analogie avec les dépôts formés par nos eaux ferrées lorsqu'elles tracent

leur lit entre deux couches de sable et qu'en s'y filtrant elles laissent derrière elles un dépôt ferrugineux.

Ces observations rapprochées de ce qui se passe à Bourbon-Lancy, donneraient donc une nouvelle force à l'opinion de Dufrénoy que ce sulfure s'est formé aussi par la voie aqueuse. De plus comment expliquerait-on autrement la formation du carbonate de fer, qui est venu remplacer la partie végétale dans les palmiers qu'on trouve dans la houille ? On est bien forcé d'admettre pour ce dernier fait géologique que le carbonate de fer était en solution avec le carbonate de manganèse qui l'accompagne toujours, tous deux isomorphes à l'état de carbonate aussi bien qu'à l'état de sulfure, et que la sperkise alors a retenu au moment de sa formation un peu de sulfure de manganèse, qui lui a fait perdre sa propriété de se conserver.

En présence de pareils faits, la formation neptunienne de nos pyrites des lignites devient évidente. Faisons observer au reste qu'il n'y a pas que les végétaux qui se soient ainsi pyritisés dans ce milieu aqueux. Les ammonites dont le corps présentait à l'extérieur des aspérités se sont fréquemment transformées en sperkise, et parfois c'est après s'être changées d'abord en carbonate de chaux qu'elles se sont ainsi pyritisées, métamorphoses en rapport du reste avec le milieu liquide qu'elles occupaient et dans lequel elles avaient vécu peut-être.

Nos schistes renferment souvent du fer sulfuré jaune qui paraîtrait s'être produit successivement par la voie ignée et par la voie neptunienne. Ainsi dans les filons, on voit à la surface du quartz, quel que soit son état, des cristaux de fer sulfuré, lequel a dû se volatiliser en même temps que le quartz était en fusion. Mais notre sulfure se trouve cristallisé en outre souvent à la partie supérieure des cristaux prismatiques du quartz, ce qui ferait supposer que la cristallisation de la silice était alors achevée

avant le commencement de celle de la sperkise. Si l'on examine ce que les ouvriers de nos ardoisières nomment des *rafles*, on remarque en effet que le sulfure est toujours sur un lit de silice, accompagné quelquefois de chaux carbonatée, sous forme cristalline légèrement colorée ou jaunie par l'oxyde de fer; d'autres fois la silice est recouverte d'une légère couche d'oxyde de fer rouge provenant de la décomposition du sulfure jaune, décomposition qui s'opère même dans le sein de la terre avec déperdition de soufre sans qu'on sache ce qu'il est devenu.

Les eaux qui tenaient en solution peut-être, ou au moins en suspension les éléments terreux de nos schistes, éléments très variables, chargées d'un peu de carbonate de chaux dans le voisinage du calcaire dévonien, étaient sans doute sulfurées. Après que les schistes ont eu pris leur forme et leur consistance, le sulfure et la chaux contenus dans les eaux, dont le schiste était imprégné, trouvant un point d'appui sur les filons quartzeux qui avaient pénétré les schistes, ont cristallisé de préférence sur la silice qui s'était cristallisée la première comme ils l'auraient fait sur tout autre corps rugueux, sur nos trilolites par exemple, où ils se sont substitués à la matière organique dont il n'est pas resté de trace.

Le milieu dans lequel le sulfure de fer a cristallisé a nécessairement manifesté son influence sur sa forme cristalline, et à raison des éléments étrangers qui ont dû être introduits dans sa composition, sa cristallisation a dû ainsi considérablement varier. Aussi les globes de sperkise de 2 à 3 kil. que l'on trouve au milieu du calcaire devonien de la Meignanne n'ont-il pas la forme en crête de coq que prennent ceux de la sperkise de nos lignites, mais affectent celles d'octaëdre dont les faces sont inégalement inclinées. Notons de plus cette irrégularité que ces globes mêmes de sperkise sont intérieurement sillonnés par des

veines de calcaire spathique et que dans cette partie, ils sont restés à l'état de fer hydraté hématite.

Les pyrites en se décomposant peuvent donner une génération métallique, c'est-à-dire deux produits différents : 1° Le fer hématite hydraté qui conserve toujours la forme cristalline originelle : dans nos grauwackes celle de cubes d'oxyde de fer formés par épigénie, par suite de la décomposition de la pyrite jaune ; d'autres fois, mais plus rarement, la forme partielle du prisme rhomboïdal, ou enfin celle des cristaux crêtés qui appartiennent au sulfure blanc ; 2° un autre produit dû à une autre décomposition et appartenant à une nouvelle série de faits dont on connaît la cause, c'est le sulfate de fer blanc amorphe.

Les lignites pyritisés avec cristaux visibles ou non, ne se conservent pas dans nos collections ; le sulfure de fer blanc, exposé à l'air s'exfolie toujours en lamelles, qui se détachent irrégulièrement de la surface des cristaux ; tandis qu'à l'intérieur, le sulfure qui est interposé entre les fibres du bois où il a cristallisé et où il a pris une forme plus ou moins coralloïde en s'y moulant, subit également l'influence de l'humidité qu'il absorbe tout aussi bien par l'intermédiaire du lignite que s'il était exposé directement à l'air nu.

Nous avons déjà fait ailleurs l'histoire d'un pareil phénomène, en parlant de la décomposition du sulfure d'antimoine et des oxydes qui prennent naissance dans ces mêmes conditions hygrométriques et épigéniques (1). Tous ces composés binaires paraissent donc plus disposés

(1) Voir le 3e et le 4e vol. des Mémoires de la Société académique de Maine et Loire, 1858.

Le sulfure d'antimoine des fourneaux contient un peu de sulfure d'argent, l'essai en a été fait par le professeur Durocher. (Voir les Annales des mines, 4e série, tome XVIII, pages 48 à 50).

que d'autres à changer de nature, et à former de nouveaux oxydes ou de nouveaux sels, mais probablement parce qu'une même cause agit alors, et peut-être est-elle due à ce qu'il se forme un couple voltaïque.

Le sulfate de fer est visible aussitôt qu'il est formé, à l'état de protoxyde blanc; mais l'hydratation ou l'adjonction d'une molécule d'eau à une molécule de sel le liquéfie, arrondit ses surfaces en lui donnant la forme soyeuse de lamellaire qu'elle était, et en respectant sa couleur blanche jusqu'à ce qu'une nouvelle quantité d'oxygène vienne s'ajouter au protoxyde de fer pour en faire quelques mois après un oxyde plus oxydé en commençant toujours par l'extrémité des fibres.

Dans la cristallisation d'un sel, les lamelles obéissant à une loi symétrique viennent généralement se grouper sur le même plan, mais ici l'opération se fait dans un autre sens, l'addition de l'eau s'opère par l'extrémité des fibres, ce qui occasionne leur prolongement, et du moment qu'elles ont acquis toute leur extension, la décomposition commence en se manifestant par une légère coloration. Nous ne pouvons mieux comparer ce cas d'amorphisme qu'à celui où une parcelle d'eau glacée s'approprie à chaque instant l'humidité de l'air ambiant pour former le givre que l'on voit par un temps froid s'attacher aux arbres.

Le chimiste et le minéralogiste donnent à ce sel le nom de sulfate de fer, tant qu'il est à l'état de protoxyde; ils ont sans doute raison l'un et l'autre; mais une fois que sa couleur a varié, il faudrait l'appeler d'un nouveau nom, selon son degré d'oxydation. Pour le chimiste ce serait alors un sulfate de protoxyde; pour le minéralogiste, il n'a pas encore assez de stabilité pour pouvoir constituer une espèce, tandis qu'oxydé une fois de plus encore, il devient la *melanterie* de Beudant ou son sulfate de fer

ocreux cristallisable, verdâtre, définition tout à fait incompatible, puisque cet auteur le regarde comme un sel protoxyde, et que le sulfate de fer du minéralogiste doit être un sel verdâtre cristallisé et susceptible de s'altérer.

M. Guibourt, qui a étudié avec attention la formation de ce sel, le considère comme « un sulfate de fer hydraté, » épigénie d'autant plus remarquable que le fer et le sou- » fre ne se trouvent plus dans les mêmes rapports dans » le sulfure que dans le sulfate et que la moitié du soufre » est ici mise à nu, sans qu'on sache ce qu'il devient. »

M. Lecoq, dans son traité de minéralogie, le regarde, lui, comme un sel double. Faisons observer ici, que ce sulfate de protoxyde de fer toujours blanc et amorphe, et sous forme d'efflorescence sur les masses de sperkise, prend la forme capillaire sur nos lignites, formes anormales que Geoffroy-St-Hilaire a classées et définies dans sa *Tératologie minérale.*

Dans les arts on peut se procurer ce sel hydraté de plusieurs manières, par exemple en faisant filtrer une solution de sulfate de fer concentrée à travers un corps poreux. Cette anomalie dont on retrouve des exemples en minéralogie, ce sel exceptionnel placé au milieu d'un corps humide, demande des mois entiers pour se décomposer en oxyde de fer; on doit attribuer sans doute cette résistance, soit à son état moléculaire, sans affinité pour une nouvelle oxydation, soit à ce qu'il s'en trouve préservé par l'excès même d'acide sulfurique qui accompagne toutes ces couperoses.

Les lignites sont assez abondants en Anjou, pour que leur exploitation pût être lucrative. A Milhau, dans le département du Gard, où les lignites sont exploités avec avantage, leur puissance n'excède jamais 3 mètres, tandis que celle de nos lignites de Beaufort, comme nous l'avons déjà dit, atteint 4 m. 66 c.

Bien que ce lignite pût offrir une grande ressource pour le chauffage, toutefois il est tellement chargé de sperkise que la fabrication de la couperose verte pour les arts, serait encore d'un avantage plus prononcé. On doit donc s'étonner de ce qu'aucun industriel n'ait encore pensé à l'utiliser sous ce rappert et à profiter ainsi de ce que la nature nous a si largement offert ; sa présence près de nous est cependant connue depuis longtemps.

M. Renou, en effet, paraît avoir été le premier à la signaler, mais depuis elle a été maintes fois constatée dès qu'on a perforé le sol dans nos anciennes alluvions à une certaine profondeur, soit à Beaufort et dans ses environs, soit à Saumur, soit dans les parties basses de Soulaire et de Bourg, à Durtal, à Cheviré-le-Rouge où l'on a rencontré le jayet, à Longué, sur les bords de l'Authion, etc. (1).

Tous nos lignites sont placés du reste à la partie intermédiaire des terrains crétacés, et ils contiennent de 40 à 50 0/0 de charbon.

En général, ils sont fibreux et présentent encore, comme déjà nous l'avons indiqué, les caractères d'un bois altéré par un séjour prolongé dans l'eau ferrée ; ils sont parfois chargés de matières organiques dans le genre des conserves ou des oscillariées sous forme de filaments blancs, simples, non cloisonnés, variant parfois aussi de couleur, quelquefois bleus, rarement rouges. Ces productions sont adhérentes au lignite qui paraît alors comme enveloppé d'une couche gélatineuse jaunâtre. L'on peut vérifier leur nature en laissant séjourner le lignite dans de l'eau distillée à l'abri de l'air, et en se servant ensuite d'un bon microscope pour les étudier.

(1) Voir la Statistique de Maine et Loire, par Desvaux.

Voici du reste la composition du lignite de Beaufort selon M.

Cendres retenant toujours un peu de fer	7	100 parties.
Matières volatiles,	51	—
Charbon.	42	—

Dans cette opération on s'est évidemment servi de lignite pur de tout sulfure de fer.

En comparant cette analyse à celle d'autres lignites provenant d'autres pays, on reconnaît que les cendres sont ici plus abondantes, ce qui tient sans doute à la présence de l'oxyde de fer qui en augmente le volume. Cet oxyde ordinairement à l'état de *tannate*, contribue d'ailleurs à donner au lignite cette couleur brune, qu'on attribue généralement à un commencement d'altération du corps ligneux lui-même et qui n'est que la couleur propre à tout bois qui a séjourné dans une eau plus ou moins ferrugineuse.

M. Regnaud, dans un mémoire remarquable consacré à la recherche des éléments des principaux combustibles, a reconnu, ce qui d'ailleurs a été constaté par plusieurs autres savants chimistes et géologues, français et étrangers, que leur richesse en coke ou en charbon, augmente en raison directe de l'ancienneté des terrains auxquels ils appartiennent. C'est ce qui fait sans doute aussi que nos tourbes des environs de Saumur, sur les bords de la Dive, dont la formation relativement à d'autres tourbes des terrains alluvionnaires est l'une des plus récentes, ne fournissent à l'analyse que 25 ou 30 0/0 de matière combustible, de sorte qu'au lieu de les employer pour le chauffage, on préfère les livrer à l'agriculture comme engrais.

La conclusion qu'on peut tirer de tout ce que nous venons de dire touchant nos lignites, c'est qu'ils se présentent ici en de telles conditions qu'ils peuvent fournir ou

un combustible précieux et économique facilement exploitable, ou du sulfate de fer susceptible de devenir l'aliment d'une nouvelle industrie pour l'Ouest de la France. L'on pourrait en effet l'exploiter pour en extraire comme le faisait un de nos confrères, feu M. Belon, de l'acide sulfurique et même du soufre. Dans ce dernier cas l'agriculture trouverait moyen d'utiliser les résidus qui se produisent sous la forme de cendres rouges. Quant à l'avenir auquel pourrait prétendre cette entreprise, ne savons-nous pas combien toutes les industries se déplacent facilement lorsqu'elles ont à leur disposition des matières premières peu coûteuses et qu'elles sont dirigées avec intelligence et prudence. En 1750, le sulfate de fer qu'employaient les pharmaciens et industriels d'Angers était tiré de Passy qui en avait le monopole et aujourd'hui c'est le département de l'Aisne, ce sont les environs d'Andaye qui le livrent au commerce.

Pourquoi donc continuerions-nous à aller chercher au loin ce qui peut se produire si près de nous et comment et pourquoi ne ferions-nous pas des vœux pour que notre Anjou se voie enfin doté d'une industrie qui promet d'être lucrative?

C. Menière.

(Lu à la séance de la Société académique du 2 mai 1860).

RECHERCHES

SUR

L'ATTRACTION MOLÉCULAIRE

AGENT ET MATIÈRE.

Agent et matière, tel est le résumé de la question que nous nous proposons d'esquisser à grands traits et d'examiner particulièrement sous une de ses faces.

Ce vaste sujet a été l'objet des laborieuses recherches et des savantes méditations des philosophes des temps passés.

C'est qu'en effet tout est agent ou matière autour de nous, depuis le minéral, depuis l'atome même jusqu'à l'être infiniment puissant, jusqu'à Dieu.

En songeant aux actions mutuelles des particules des corps, à la vie végétale, à la vie animale, à l'âme qui doute, pense, cherche, trouve, admire, comprend et aime, une idée probablement très ancienne s'est présentée devant notre esprit ; nous nous sommes mis à l'œuvre avec ardeur, et c'est le résultat de nos travaux et de nos réflexions que nous allons faire connaître.

Pourquoi redire ce que d'autres ont peut-être mieux dit que nous? C'est que les grandes vérités ne peuvent être énoncées trop souvent ; pour qu'elles puissent se propager et pénétrer dans un plus grand nombre d'esprits, on ne saurait les reproduire de trop de manières différentes. Si nous avons rencontré des idées analogues dans des auteurs anciens et modernes, elles ont faiblement attiré notre attention; c'est en contemplant la nature, en cherchant à lire quelque chose dans ce grand livre du divin maître, que nous avons cru apercevoir le trait lumineux qui nous a si vivement frappé; nos réflexions, nos pensées, nos conclusions viennent donc en grande partie de nous-même, et si nous nous rencontrons avec d'autres chercheurs dont nous n'avons pas subi l'influence, il en résultera plus de valeur, plus d'importance, plus de vie pour les idées que nous allons émettre; nous croyons donc devoir parler.

Le matérialisme de notre langage est à notre avis le principal obstacle au mouvement libre et universel de ces pensées; sa forme nous porte en général à accepter plus facilement les faits de l'ordre matériel que les vérités de l'ordre immatériel; ici-même ne suis-je pas obligé de faire usage du mot « immatériel, » c'est à dire d'un adjectif entaché d'une négation, pour qualifier des choses réelles; je ne dois pas employer l'adjectif « spirituel, » car il peut exister, il existe même des êtres immatériels qui ne sont pas comme notre âme et Dieu des êtres spirituels. Loin de nous cependant la pensée de nous révolter contre ces imperfections qui sont la conséquence de la loi du progrès; le langage se modifie et se perfectionne en même temps que l'humanité; les formes matérielles tendent à disparaître toutes les fois qu'elles peuvent troubler la pensée; la clarté, la simplicité, la pureté et la précision exigent en effet de plus en plus que l'on présente sous une forme

matérielle ce qui est matériel, et sous une forme immatérielle ce qui est immatériel.

Le grand Descartes, dans ses écrits si justement célèbres, nous donne en plusieurs passages des exemples remarquables d'un discours qui s'élève et se purifie comme sa pensée; comme il aspire à se détacher de l'empire des sens ! « Je fermerai les yeux, dit-il, je boucherai mes » oreilles, je détournerai tous mes sens, j'effacerai même » de ma pensée toutes les choses corporelles, ou du moins, » parce qu'à peine cela se peut-il faire, je les réputerai » comme vaines et fausses, et ainsi m'entretenant seule- » ment moi-même, et considérant mon intérieur, je tâ- » cherai de me rendre plus connu et plus familier à moi- » même. Je suis une chose qui pense, c'est-à-dire, qui » doute, qui affirme, qui nie, qui connaît peu de choses, » qui en ignore beaucoup, qui aime, qui hait, qui veut, » qui ne veut pas, qui imagine aussi et qui sent. »

Quels heureux efforts pour dégager son âme de ses liens matériels ! Fortement préoccupé de son être intellectuel et de Dieu, il va perdre en partie la matière de vue et déclarer que l'esprit humain est plus aisé à connaître que le corps; animé alors de ce feu sacré qui lui révèle sa force morale tout entière, il grandit à ses propres yeux; un éclair de génie traverse son esprit. Je doute, je pense, je suis, s'écrie-t-il, et les bases de la philosophie cartésienne sont posées.

Tout entier à sa pensée, Descartes aspire avant tout à connaître l'immatériel et à le mettre en évidence. Entre les êtres immatériels il distingue son âme et Dieu qui sont alors les principaux buts de ses recherches.

Nos réflexions sur l'attraction moléculaire nous ont conduit à poser des problèmes qui semblent se rattacher au précédent.

Lorsqu'on observe avec attention les phénomènes du

monde matériel, tout semble dire que deux particules élémentaires de matière agissent mutuellement l'une sur l'autre à toute distance; c'est en étudiant les principales phases de cette action mutuelle selon la distance moléculaire que nous avons posé les bases d'une nouvelle méthode de recherches, que l'on pourrait nommer méthode des intervalles, et qui selon nous est appelée à rendre des services à la science.

Étudier séparément chaque phase spéciale dans tous ses détails, chercher le caractère principal de chacune d'elles, trouver ensuite le lien qui unit tous ces caractères, tel est en deux mots l'esprit de cette méthode.

C'est en la prenant pour guide que nous avons cherché à sonder les mystères des actions mutuelles des particules élémentaires de la matière selon les différents intervalles. Que l'on traverse des régions connues, que l'on se lance dans des régions inconnues, on reconnaît partout le fait de cette action mutuelle; nul ne le conteste; mais lorsqu'il s'agit de s'en rendre compte, la raison humaine semble reculer.

En effet, l'inertie est aussi une propriété bien connue de la matière, et on est porté à conclure que deux particules inertes agissent mutuellement l'une sur l'autre.

Newton, qui le premier est parvenu à poser avec précision ce problème élémentaire, nous fait songer à Descartes.

Le géomètre anglais, en présence de deux molécules et de leur action mutuelle, nous semble présenter une certaine analogie avec le philosophe français en présence de son doute et de sa pensée; cependant l'état de leur esprit est bien différent : Descartes vient de faire un naufrage universel; il ne conserve qu'un seul point d'appui, son doute et sa pensée, il ne peut reculer, il faut qu'il marche en avant et il s'élance avec toute la puissance de son gé-

nie. Son énergie se trouve alors tout entière dans ce qu'il écrit.

Newton, au contraire, vient de parcourir avec bonheur un long trajet, il est parti des phénomènes très compliqués que présentent les mouvements des corps planétaires, et, par une suite de raisonnements rigoureux, il arrive à poser le problème élémentaire de la gravitation. Après avoir accompli une œuvre qui fera l'admiration de la postérité, après avoir parcouru un long trajet d'une marche assurée, il rencontre une difficulté capitale et s'arrête; ce qu'il va dire alors n'aura pas cette énergie que nous avons reconnue dans les phrases de Descartes, mais le caractère d'un esprit qui cherche la vérité et ne la voit pas. « Je me » sers, dit-il, du terme d'attraction pour exprimer d'une » manière générale l'effort que font les corps pour s'ap- » procher les uns des autres, soit que cet effort soit l'effet » de l'action des corps qui se cherchent mutuellement, ou » qu'il soit produit par des émanations de l'un à l'autre ou » par l'action de l'éther, ou de tel autre milieu corporel » ou incorporel. »

En présence de l'attraction et de l'inertie, le philosophe simple, sage, modeste et profond se refuse à énoncer une absurdité.

Le lien mystérieux lui échappe, parce qu'il ne voit clairement que la matière, son âme et Dieu.

Il nous semble cependant qu'il y a quelque chose de plus à voir dans notre problème élémentaire.

Chacun déclare que la matière est *inerte*, mais dire qu'elle est inerte, c'est dire qu'elle est le *non agent*; mais il y a action, il y a donc un agent.

Quelle est la nature de cet agent? Osera-t-on le présenter comme un fluide que l'on qualifie d'impondérable, pour le douer de la propriété d'échapper à tous nos moyens positifs d'investigation? Il n'en sera pas moins matériel,

et la même absurdité se dressera devant nous ; car, étant matériel, il serait inerte, il serait non agent ; il faudrait alors dire que le non agent est l'agent ; il n'y a qu'un seul moyen selon nous de lever cette difficulté, c'est de reconnaître que l'action moléculaire est due à un agent qui ne peut être matériel, c'est à dire à un agent immatériel. Combien nous regrettons ici de ne pouvoir caractériser cette propriété positive de l'agent, autrement que par un adjectif entaché d'une négation. C'est peut-être cette forme négative du langage qui dans cette circonstance jette un voile épais devant notre esprit, et il est bien remarquable que ce défaut du langage ne se trouve pas seulement du côté de l'immatériel, il se trouve aussi du côté du matériel. En effet, on dit : « La matière est inerte, » et cet adjectif inerte est aussi lui entaché d'une négation. Quand on s'énonce ainsi : « La matière est inerte, » on formule une pensée très incomplète ; on déclare en effet que la matière est inerte ou n'est pas l'agent ; on reconnaît tacitement qu'il y a un agent et on ne le dit pas ; nous commettrions une faute semblable si nous nous contentions de dire : « L'agent est immatériel, » car ce serait mettre l'agent en évidence et jeter un voile sur la matière.

Nous nous trouvons donc en présence de deux êtres ; nous ne les appellerons pas agent et non-agent, pas plus que matière et non-matière ; nous les appellerons agent et matière, afin de les mettre également en évidence.

Exposons maintenant notre doctrine au sujet de l'agent et de la matière.

Chaque particule élémentaire de matière est accompagnée d'un agent que nous appellerons l'agent immatériel élémentaire : pour abréger nous nous contenterons de l'appeler l'agent élémentaire ; ce que notre âme est par rapport à notre corps peut nous donner une idée de ce que

doit être l'agent élémentaire par rapport à sa particule; nous ne faisons un tel rapprochement que pour indiquer notre pensée, car il s'agit ici de deux rapports bien différents, comme nous essaierons de le montrer dans la suite.

L'existence de l'agent élémentaire est par rapport à nous aussi nécessaire que celle de la particule élémentaire sur laquelle il agit; il ne nous est pas plus donné de les séparer que de les unir; tant que dure la particule élémentaire, l'agent élémentaire est en rapport avec elle; nous en voyons la preuve dans la stabilité des lois qui régissent les phénomènes du monde physique.

Depuis bien longtemps on dit: « Rien ne se crée, rien ne se perd dans la nature; » c'est la même idée, mais on n'y trouve pas la distinction importante de l'agent et de la matière.

Dans ces derniers temps, M. Grove, dans son important ouvrage sur la corrélation des forces physiques, est arrivé à conclure que ni la matière ni la force ne peuvent être créées ou anéanties. La forme sous laquelle le savant anglais énonce cette conséquence montre, qu'après avoir parcouru des chemins bien différents, nous arrivons à des résultats qui présentent une grande analogie. Mais nous devons déclarer ici que le mot force dont il fait usage désigne l'ensemble des forces physiques, la chaleur, la lumière, l'électricité. Il dit en effet: « L'emploi du mot *forces* » au pluriel peut être critiqué par ceux qui n'attachent » pas au mot force l'idée d'une action spécifique, mais » celle d'une puissance universelle associée avec la matière, et dont les divers phénomènes que la matière présente ne sont que des effets diversement modifiés. »

Le mot « forces » a donc dans l'esprit de M. Grove un sens tout différent de celui que nous comprenons sous la dénomination d'agent immatériel élémentaire.

Continuons de développer nos idées relativement à la particule élémentaire et à l'agent élémentaire.

De même que notre âme, l'agent élémentaire n'a besoin, suivant l'expression de Descartes, d'aucun lieu pour exister; il n'est pas étendu. La particule élémentaire de matière est au contraire étendue; entrons dans quelques détails à ce sujet.

« En 1823, M. Seguin aîné, ayant une conversation
» scientifique avec Herschel, le pria de lui exposer son opi-
» nion sur la question de la dimension et de la densité des
» molécules à leur dernier état de division : Herschel ré-
» pondit qu'il pensait que l'une pouvait être comme infini-
» ment petite et l'autre comme infiniment grande. Sur l'ob-
» servation faite par M. Seguin qu'une pareille expression
» avait dans la bouche d'un savant aussi éminent une
» portée toute différente de celle qu'elle avait dans la bou-
» che de toute autre personne et que pour le bien faire
» comprendre et apprécier, M. Seguin avait besoin qu'il
» lui expliquât le sens précis de cette expression, Herschel
» lui assura qu'il pouvait la prendre dans l'acception la
» plus large et la plus étendue qu'on pût lui donner. »

Ces paroles d'Herschel sont sages et profondes. Ce grand génie qui a tant de fois observé l'univers, et par conséquent admiré tant de fois la puissance infinie du créateur, déclare par sa réponse que l'on peut concevoir mais non atteindre les limites de cette puissance; nous remarquons principalement dans ces paroles l'idée d'un volume de matière qui va toujours en décroissant, mais qui ne s'annule pas d'une manière absolue; il y a ici une idée analogue à celle que nous avons de l'élément d'une courbe; on ne peut jamais atteindre l'élément d'une courbe, en multipliant infiniment les côtés du polygone inscrit dans cette courbe, et cependant on ne doit pas confondre l'élément de la courbe avec le point géométrique,

car l'élément de courbe a une direction bien déterminée, tandis que le point géométrique n'en a pas.

Nous ne comprenons pas à notre point de vue que l'on puisse regarder les derniers éléments des corps ou, comme on dit, les atomes, comme des êtres simples, sans étendue, de simples centres de force. Dire que les atomes sont des points géométriques résistants, il nous semble que c'est nier l'existence de la matière, et notre esprit recule devant cette négation.

Poursuivons le cours de notre doctrine et parlons des relations qui existent entre les agents élémentaires et les particules élémentaires.

Chaque particule élémentaire de l'univers est accompagnée d'un agent immatériel élémentaire; tous ces agents agissent mutuellement et directement les uns sur les autres, et impriment à la particule qui les accompagne une action résultant des impressions diverses qui leur viennent des autres agents; ces liens mystérieux des agents entre eux et des agents avec leurs particules, sont la source des merveilles du monde matériel. Guidé par cette idée, nous avons cherché à embrasser l'ensemble des phénomènes du monde physique, et à pénétrer dans leurs détails, et il nous a semblé que notre nouvelle croyance jetait une nouvelle lumière et apportait une sorte de vie élémentaire dans tous les phénomènes de la gravitation, de la chaleur, de la lumière et de l'électricité.

Si nous consultions nos forces, nous nous arrêterions au point où nous arrivons; mais nous devons montrer en peu de mots la différence qui existe selon nous entre le rapport de l'agent élémentaire et de la particule élémentaire, et le rapport de l'âme avec le corps.

Le naturaliste, embrassant son domaine d'un seul coup d'œil, y reconnaît une sorte de série progressive depuis le minéral le plus simple jusqu'à l'animal le plus élevé;

parmi ces êtres si nombreux et si divers, il distingue trois grands groupes; suivant la nature des manifestations qu'il observe dans chacun d'eux, il les désigne par ces trois noms : Règne minéral, règne végétal, règne animal.

Règne, tel est le mot ou plutôt l'idée réveillée dans l'esprit de l'homme par la contemplation et l'étude de la nature ; pour qu'il y ait règne, il faut qu'il y ait un régnant, un agent.

Considérons trois êtres types : un minéral, un végétal, un animal représentant les trois règnes. L'agent du minéral est l'agent immatériel élémentaire; dans le minéral l'agent est en rapport immédiat avec la particule. Dans le végétal se trouve un autre agent immatériel que l'on pourrait appeler l'agent végétal; il n'est pas en rapport immédiat avec les particules qui composent le végétal; il est seulement en rapport avec les agents élémentaires qui accompagnent chacune d'elles.

Dans l'animal se trouve un autre agent immatériel que l'on pourrait appeler l'agent animal ; cet agent n'est pas le seul qui se trouve dans cet être, il y a aussi en lui des agents de l'ordre végétal et de l'ordre minéral; l'agent animal est en rapport immédiat avec ces derniers, et en rapport médiat avec les particules élémentaires.

Il est un autre règne, un autre royaume, celui de la pensée; notre âme est l'agent qui y préside. Dans l'homme se trouve non-seulement l'âme humaine, mais tous les agents inférieurs dont nous venons de parler et avec lesquels elle est en rapport : il y a donc une grande différence entre le rapport de l'agent élémentaire et de la particule, et le rapport de l'âme avec ce que l'on appelle le corps.

Nous avons caractérisé les trois règnes par trois êtres principaux, par trois types; mais il y a en réalité une série

progressive; nous avons fait ici ce qu'on fait en mathématiques pour étudier les courbes: on détermine un certain nombre de points de chacune d'elles, on les joint par des lignes droites et on a un polygone qui approche d'autant plus de la courbe, que l'on a déterminé un plus grand nombre de points; pour avoir une idée de plus en plus précise de la courbe qu'on étudie, on intercale de nouveaux points entre ceux qu'on a déjà déterminés; de même pour avoir une idée complète de l'homme à notre point de vue, il est nécessaire de faire entre les trois types des intercalations analogues. Chez l'homme, outre l'âme humaine, il y a dans ce qu'on appelle le corps, la représentation de toute la série minérale, végétale et animale. Le corps est multiple et divisible à l'infini, non seulement sous le rapport des particules matérielles qui le composent, mais encore sous le rapport des agents immatériels qui s'y trouvent dans toutes leurs nuances depuis l'agent élémentaire jusqu'à l'agent animal le plus élevé; en nous l'âme seule est une et indivisible. Les âmes des hommes ne sont pas en rapport immédiat, elles sont en rapport médiat et le principal intermédiaire est l'agent élémentaire. Pour en donner un exemple, supposons que je parle à un homme; par un acte de ma volonté je produis un ébranlement dans l'air, chaque agent élémentaire qui accompagne chaque particule de l'air obéit à ce que je veux et transmet à sa particule une action correspondante; l'air vibre et l'influence de cette vibration va se transmettre depuis les agents élémentaires qui se trouvent dans mon semblable jusqu'à son âme.

Après être parti de la difficulté devant laquelle Newton s'est arrêté, nous sommes parvenu au point de départ de la philosophie cartésienne; nous nous trouvons en présence de l'âme qui pense et qui veut, qui cherche et qui

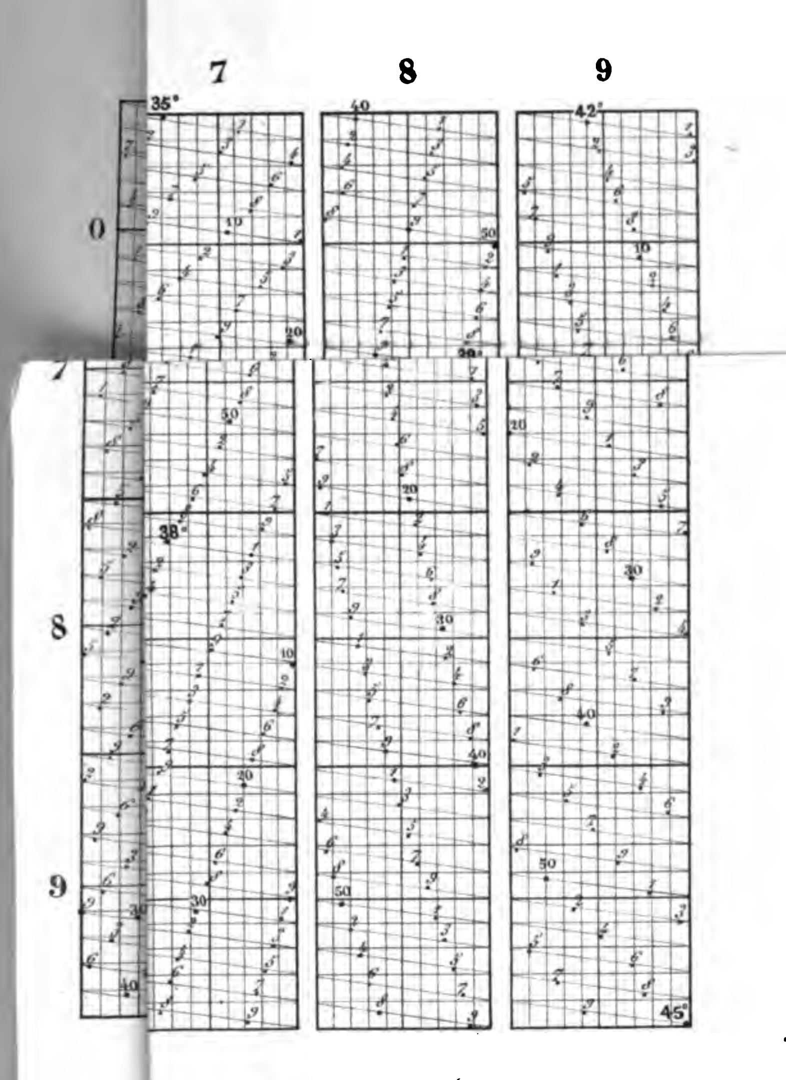
trouve, qui imagine des théories et les applique, qui aspire sans cesse à augmenter sa puissance dans le royaume de la pensée, qui est faite à l'image et à la ressemblance de Dieu.

Dieu, cet être qui a son royaume infiniment plus vaste que le nôtre, Dieu, c'est l'agent infiniment puissant par qui tous les autres êtres sont créés. Il est en rapport avec nous et il dépend de nous de multiplier nos rapports avec lui; il suffit pour cela de chercher à lire dans tous les grands phénomènes physiques et moraux qui s'accomplissent autour de nous; plus on lit, plus on comprend et plus on en est intérieurement récompensé; on sent naître en soi cet amour divin dont l'âme de Képler a donné une si grande manifestation, en annonçant au genre humain la découverte des lois qu'il venait de lire. C'est dans cet amour divin que l'âme puise une énergie croissante qui nous pousse à entreprendre sans cesse de nouvelles recherches.

A. Bouché.

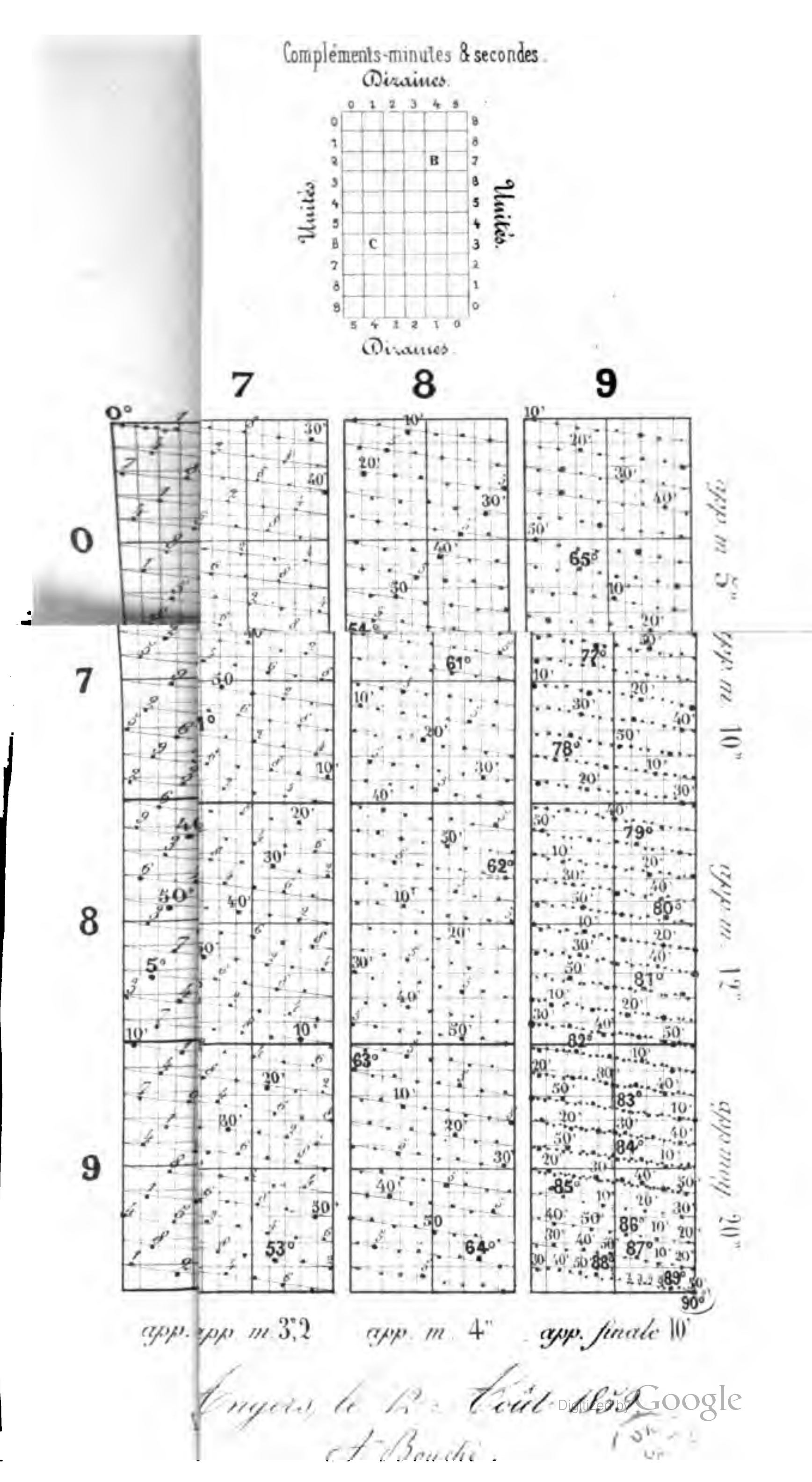
Angers, 25 janvier 1860.

ES



...ers, le 17 Mai 1859.

A Bouchez


Compléments-minutes & secondes.
Dizaines.
Unités
Unités
Dizaines.
7
8
9
0
7
8
9
app. app. m. 3",2
app. m. 4"
app. finale 10'
app. m. 5"
app. m. 10"
app. m. 12"
app. m. 20"

NOTICE SUR UN NOUVEAU SYSTÈME

DE

TABLES TRIGONOMÉTRIQUES.

RÉSUMÉ.

Cette notice renferme l'application aux fonctions circulaires $y = \text{arc sin} x$ et $y = \text{arctg} x$ des principes d'une géométrie nouvelle, que nous avons exposés dans un précédent mémoire. Ces deux tableaux, joints au tableau logarithmique et collés avec lui sur un carton, renferment tout ce qui est nécessaire pour effectuer sans feuilleter tous les calculs logarithmiques et trigonométriques.

Après avoir indiqué la construction de ces deux tableaux, nous déterminons la valeur numérique de l'approximation moyenne que chacun d'eux peut donner dans ses principales régions.

L'approximation moyenne du tableau des sinus est représentée par un nombre qui va constamment en croissant, quand on passe d'un rectangle dixième au suivant; dans le tableau des tangentes, l'approximation moyenne est sensiblement constante.

Nous indiquons ensuite la disposition qu'il convien-

drait d'adopter pour la construction des tableaux donnant directement les logarithmes des lignes trigonométriques ; en conservant la division de la circonférence en 360°, on est obligé de modifier le canevas, ce qui nous semble un inconvénient ; au point de vue des usages de notre canevas il serait bien avantageux d'abandonner ce reste de notre ancien système de mesures pour adopter la division du cadran en parties de 100 en 100 fois plus petites.

Nous indiquons, en terminant, comment nos tableaux donnent le moyen de résoudre les équations $x = \sin a$, $a = \sin x$, $x = \operatorname{tg} a$, $a = \operatorname{tg} x$, $x = \log \sin a$, $a = \log \sin x$, $x = \log \operatorname{tg} a$, $a = \log \operatorname{tg} x$.

A. Bouché.

Angers, 4 décembre 1859.

NOTICE SUR UN NOUVEAU SYSTÈME DE TABLES TRIGONOMÉTRIQUES.

1. En terminant notre notice sur un nouveau système de tables de logarithmes, nous avons annoncé que notre canevas était applicable à la représentation géométrique de toute fonction empirique ou mathématique d'une seule variable indépendante ; une géométrie nouvelle se présentait alors à notre esprit ; pour avoir une idée plus nette et plus précise de ces principes nouveaux et de leurs conséquences, il était important, selon nous, d'aller du simple au composé et de commencer par la représentation géométrique d'un certain nombre de fonctions d'une

seule variable indépendante ; nous avons choisi les deux fonctions

$$y = arcsin x \text{ et } y = arctg x$$

ou bien

$$x = sin y \text{ et } x = tg y$$

Elles nous ont donné deux tableaux qui joints à notre tableau logarithmique forment un système complet de tables logarithmiques et trigonométriques à cinq décimales ; ces trois tableaux sont destinés à être collés sur un carton à trois faces dont les faces extrêmes, portant les deux tableaux trigonométriques, seraient susceptibles de se replier sur celles du milieu portant le tableau logarithmique ; un calculateur, ayant sous les yeux un carton de ce genre développé sur sa table de travail, pourra effectuer sans feuilleter tous les calculs logarithmiques et trigonométriques.

2. Nos deux tableaux trigonométriques donnent les longueurs des lignes trigonométriques et non pas leurs logarithmes ; il en résulte de légères modifications dans les calculs, mais les formules trigonométriques n'éprouvent aucun changement.

3. L'habitude pratique donne en peu de temps le moyen de lire avec rapidité et précision les nombres de cinq chiffres représentés par chacun des points inscrits sur nos tableaux ; l'œil ne peut exiger qu'une chose, c'est que les points soient distincts, mais pourvu que cette condition soit remplie, il est clair que les déplacements des yeux seront d'autant plus rapides et par conséquent les calculs d'autant plus expéditifs que les points seront plus rapprochés.

4. Si l'on n'inscrit d'abord dans nos tableaux que les points correspondants aux nombres renfermés dans les tables ordinaires, il arrive qu'ils ne sont pas partout suffi-



samment écartés; si on inscrit ensuite un certain nombre de points entre ceux dont la distance dépasse une certaine limite, la règle des parties proportionnelles peut alors s'effectuer avec la plus grande facilité.

5. Après ces quelques remarques générales, occupons-nous de la construction de la table des sinus naturels de 0° à 90°.

Supposons que l'on ait un canevas tout à fait semblable à celui sur lequel on a marqué des points et des chiffres pour construire notre tableau logarithmique; concevons ensuite le rayon du cercle partagé en cent mille parties égales, et cherchons par le calcul le nombre de ces parties contenues dans chacun des sinus de tous les arcs de minute en minute depuis 0° jusqu'à 90°.

Prenons un exemple.

On trouve par le calcul que, dans la circonférence dont le rayon est égal à l'unité,

$$\text{Sin } 39^\circ\ 17' = 0{,}63316$$

à un cent millième près.

Marquons sur notre canevas un point dans la position qui indique que la distance du fil mobile à l'origine est égale à 0,63316; au-dessus de ce point marquons sur la table tous les signes nécessaires pour indiquer l'arc de 39° 17'; faisons de même pour les sinus de tous les arcs de minute en minute, et nous obtiendrons par ce moyen un tableau renfermant les noms des arcs de minute en minute et les valeurs à un cent millième près des sinus naturels de ces mêmes arcs. Lorsque les calculs sont faits à un demi-cent millième près, les sinus peuvent être inscrits dans notre tableau avec ce degré d'approximation; c'est ce que nous avons essayé de réaliser en le construisant.

6. Dans tous les tableaux de ce genre il n'est pas né-

cessaire d'inscrire les valeurs de la fonction correspondantes à toutes les valeurs de la variable représentées par des points sur le tableau; il suffit d'inscrire des valeurs de la fonction variant en progression arithmétique; la raison de cette progression doit être choisie de manière qu'on puisse obtenir sans peine les valeurs intermédiaires de la fonction. On peut se dispenser d'inscrire en entier toutes les valeurs de la fonction formant la progression arithmétique dont nous venons de parler, le dernier chiffre suffit souvent, comme on peut s'en convaincre en jetant les yeux sur notre tableau logarithmique, les premiers chiffres ne se trouvant alors inscrits que pour représenter des valeurs de la fonction faisant partie d'une autre progression arithmétique dont la raison est un multiple de la précédente.

7. Indiquons en peu de mots la règle que nous avons suivie pour n'inscrire que les chiffres utiles sur notre table de sinus naturels.

Pour les arcs renfermant un nombre entier de degrés, nous avons marqué au-dessus des points correspondants à leurs sinus les chiffres de ces nombres de degrés en caractères principaux, c'est-à-dire, plus forts que ceux dont nous avons fait usage pour les minutes.

Pour les arcs renfermant un nombre entier de degrés et de dizaines de minutes, nous n'avons marqué au-dessus des points correspondants à leur sinus que les chiffres indiquant ces nombres de dizaines en caractères secondaires, c'est-à-dire, moins prononcés que les précédents; ainsi au-dessus du point dont la distance à l'origine représente le sinus de 34° 10′, nous avons inscrit seulement le nombre 10 en caractères secondaires; le nombre 34°, écrit en caractères principaux, n'est pas éloigné et il suffit de jeter un coup d'œil rapide vers la ré-

gion où il se trouve, pour reconnaître que le point en question correspond au sinus de 34° 10′

Nous avons suivi cette règle depuis 0° jusqu'à 88°; de 88° à 89°, au lieu de marquer 10′, 20′, 30′, 40′, 50′, au-dessus des points correspondants, nous avons inscrit seulement les nombres 1, 2, 3, 4, 5, en raison du trop grand rapprochement des points; de 89° à 90° nous n'avons marqué que les points correspondants aux dizaines de minutes, car ils sont tellement rapprochés que le rang de chacun d'eux se reconnaît sans peine à la simple vue; des chiffres placés au-dessus d'eux seraient tout à fait inutiles.

Pour des arcs renfermant des degrés, des dizaines de minutes et des minutes nous avons seulement inscrit le nombre des minutes en caractères secondaires au-dessus des points correspondants à leurs sinus; ainsi, pour l'arc de 15° 43′, nous avons seulement inscrit le chiffre 3 au-dessus du point qui, par sa distance à l'origine, représente le sinus de l'arc précédent; les nombres 15° et 40′ sont suffisamment rapprochés pour être facilement obtenus.

Nous avons suivi toutes les règles précédentes depuis 0° jusqu'à 36° 52′.

De 36° 52′ à 53° 8′, nous n'avons marqué que de deux en deux les chiffres représentant les minutes.

De 53° 8′ à 64° 10′, nous n'avons inscrit que de cinq en cinq les chiffres indiquant les minutes.

De 64° 10′ à 89°, nous n'avons inscrit que les nombres représentant les degrés et les dizaines de minutes; dans cette région de la table tout point correspondant au sinus d'un nombre entier de degrés et de dizaines de minutes est plus prononcé que les autres : il en est de même dans cette région de la table de chaque point qui correspond à la cinquième minute de chaque dizaine de mi-

nule; cela rend la lecture plus facile et plus expéditive.

8. Notre tableau ainsi construit renferme :

1° Tous les points qui représentent les sinus des arcs de minute en minute depuis 0° jusqu'à 84° 50′;

2° Tous les points qui représentent les sinus des arcs de cinq minutes en cinq minutes de 84° 50′ à 89°;

3° Tous les points qui représentent les sinus de tous les arcs de 10′ en 10′ depuis 89° jusqu'à 89° 50′.

Les sinus de tous les arcs depuis 89° 50′ jusqu'à 90° correspondent au même point.

9. Dans la construction du tableau des sinus naturels nous avons cherché à introduire tous les points et tous les chiffres utiles et à supprimer tous les autres; pour un tableau semblable mais dont les dimensions seraient plus grandes ou plus petites, il pourrait être convenable d'ajouter ou de supprimer certains chiffres et certains points.

10. Le grand écartement qu'on peut observer dans une grande étendue de notre table de sinus prouve qu'on peut intercaler un très grand nombre de points entre ceux dont il vient d'être question; c'est ainsi que de 0° à 36° 52′ il serait très facile d'intercaler cinq points entre deux points consécutifs et d'avoir dans cette région sans augmenter les dimensions du tableau les sinus de tous les arcs de 10″ en 10″; on pourrait aussi intercaler sans difficulté un point entre ceux qui sont déjà marqués depuis 36° 58′ jusqu'à 64° 10′; notre tableau renfermerait alors dans l'intervalle précédent les sinus de tous les arcs de 30″ en 30″; 18000 sinus naturels environ se trouveraient ainsi représentés à un demi cent millième près avec les arcs qui leur correspondent; les points intercalés doivent être plus petits que les autres, afin que l'on puisse reconnaître sans peine les points relatifs aux nombres inscrits dans la table.

11. Notre tableau de sinus de 0° à 90° est aussi une table de cosinus depuis 90° à 0°.

Si la division centésimale du quart de la circonférence avait été adoptée, nous aurions été dispensé d'indiquer la construction et les usages des deux petits tableaux que l'on peut voir à la partie supérieure de notre table de sinus; nous appelons l'un de ces petits tableaux les compléments degrés et l'autre les compléments minutes et secondes; il est inutile de donner ici leur description; il suffit d'y jeter un coup d'œil pour en comprendre la construction.

12. Proposons-nous de trouver avec ces deux petits canevas le complément de l'angle de 37° 41′ 16″, 6; transportons-nous d'abord au tableau des compléments degrés; nous y remarquerons la lettre A dans un des petits rectangles partiels qu'elle sert à désigner; elle est placée dans le petit rectangle commun aux deux colonnes verticale et horizontale qui ont la première le chiffre 3 des dizaines de degrés à sa partie supérieure et la seconde le chiffre 7 des unités de degrés à sa gauche; d'après ce que nous avons dit au sujet des rectangles dans notre notice sur notre tableau logarithmique, ce petit rectangle peut s'appeler le rectangle 37; si on prend alors les deux chiffres 5 et 2 placés le premier au-dessous de la même colonne verticale et le second à droite de la même colonne horizontale, on obtient le nombre 52 qui, ajouté au nombre précédent 37, donne la somme 89.

Nous avons de même inscrit les lettres B et C dans deux petits rectangles du tableau compléments-minutes-secondes; la lettre B est dans le petit rectangle que d'après la même règle on peut appeler le rectangle 42 et la lettre C est dans le rectangle 16. Par une lecture inverse, tout à fait semblable à celle qui vient de nous donner le nombre 52, la lettre B nous donne le nombre 17 et la

lettre C le nombre 43; ces deux nombres ajoutés respectivement à 42 et à 16 forment la somme 59; l'unité diminuée de 0,6 donnant 0,4, on conclut de ces lectures simples et expéditives que le complément de 37° 42′ 16″, 6 est de 52° 17′ 43″, 4; si dans l'arc donné il n'y a pas de dixièmes de secondes, on augmente d'une unité le nombre complémentaire relatif aux secondes; en suivant cette règle, on trouve que le complément de 37° 42′ 16″ est égal à 52° 17′ 44″.

Nous avons marqué des lettres A, B, C dans certains petits rectangles, afin de pouvoir les désigner; mais il suffit au calculateur de les reconnaître avec les yeux.

13. Il est une question très importante et très délicate dans tous les genres de calcul, c'est celle de l'approximation; notre table étant une représentation graphique, la limite de l'approximation en une région donnée de la table sera la limite où cette représentation cesse de parler aux yeux dans cette région.

Or notre tracé ne nous donne pas le moyen d'apprécier au-dessous d'un centième de diagonale, c'est-à-dire, d'un cent millième du rayon; l'approximation en un point donné de notre table sera donc le nombre de secondes qui peuvent, s'il est permis de s'exprimer ainsi, être couvertes par un centième de diagonale.

Il suffit de jeter les yeux sur notre table de sinus pour reconnaître que les distances des points successifs vont toujours en diminuant d'un rectangle dixième au suivant; mais dans chacun des neuf premiers rectangles dixièmes les points sont sensiblement équidistants; il suffit donc de chercher l'approximation moyenne que chacun d'eux peut donner, et cette approximation moyenne est celle que l'on peut obtenir dans chacun d'eux à la limite de séparation des cinquième et sixième rectangles centièmes.

Si on se transporte vers le milieu du premier rectangle dixième, on trouve que la différence entre sin 3° 10′ et sin 2° 35′ est égale à 0,01017; la différence entre ces arcs étant de 35′ ou de 2100″ il en résulte que dans cette région une augmentation d'un cent millième de diagonale correspond à une augmentation de l'arc égale à $\frac{2100''}{1017}$ ou 2″,1; l'approximation moyenne du premier rectangle dixième est donc égale à 2″,1.

On trouve de la même manière que les approximations moyennes des 2e, 3e, 4e, 5e, 6e, 7e, 8e et 9e rectangles centièmes sont respectivement 2″,1, 2″,2, 2″,3, 2″,4, 2″,5, 2″,8, 3″,2, 4″.

Quant au dernier rectangle dixième, l'approximation moyenne y varie trop rapidement d'un de ses rectangles centièmes au suivant pour qu'on puisse lui appliquer la même règle; il suffit alors de l'estimer vers le milieu de chacun d'eux; après avoir fait usage du même genre de calcul, on trouve que les approximations moyennes des 1er, 2e, 3e, 4e, 5e, 6e, 7e, 8e, 9e et 10e rectangles centièmes du dernier rectangle dixième sont respectivement égales à 4″,9, 5″,2, 5″,5, 5″,9, 6″,4, 7″, 7″,8, 9″,3, 11″,8 et 20″,4.

Observons ici que, dans le dernier rectangle centième du dernier rectangle dixième, l'approximation moyenne varie très rapidement d'un rectangle millième au suivant; on pourrait faire pour ces différents rectangles millièmes une série de calculs analogues aux précédents; nous ne les effectuerons pas; nous remarquerons seulement qu'à la fin du dernier rectangle millième sin 89° 50′ et sin 90° sont au même point, ce qui donne une approximation finale de 10′.

Comme les sinus que nous avons inscrits dans nos tables ont été calculés à un demi cent-millième près, il en résulte que l'approximation moyenne pour chaque sinus représenté par un point dans notre tableau est la moitié

e celle que nous venons de lui assigner; mais pour les inus compris entre ceux qui sont représentés par points ur notre tableau, l'approximation moyenne est bien gale à celle que nous venons d'assigner sur notre taleau à la région correspondante.

14. L'approximation moyenne donnée par notre tableau st égale à celle qu'on obtient avec une table ordinaire e sinus naturels, mais notre tracé a le grand avantage e rendre la valeur de cette approximation sensible à la ue.

15. Sous le rapport de l'approximation moyenne, les ıbles de sinus naturels sont plus avantageuses que celles ui renferment les logarithmes-sinus.

16. Notre canevas est susceptible de recevoir une table e logarithmes-sinus depuis 0° jusqu'à 90°; mais dans ette construction on rencontre une difficulté relative au hangement de valeur de la caractéristique; c'est en cherhant à surmonter cet obstacle que nous sommes parveus à poser et à résoudre un problème que nous appelons : problème de la superposition des tables, et dont nous ous occuperons dans une autre notice.

17. La construction de la table des tangentes naturelles st tout à fait semblable à celle des sinus; notre tableau enferme les valeurs de toutes les tangentes de minute n minute depuis 0° jusqu'à 90°; cela suffit en vertu de ι relation

$$tg a = \frac{1}{tg\ (90^\circ - a)}$$

18. Dans ce second tableau trigonométrique les courbes ›rmées par les nombres variant en progression arithméique ou plutôt par leurs points correspondants ont leur onvexité tournée en sens inverse des courbes du tableau es sinus.

19. Remarquons en outre que dans la table des tan-

gentes l'écartement des points va toujours en augmentant depuis l'origine jusqu'à la fin, tandis qu'il va toujours en diminuant dans la table des sinus; c'est à cette différence dans la variation de l'écartement des points qu'il faut attribuer le changement dans la direction de la convexité.

20. Il résulte de la variation de l'écartement des points dans la table des tangentes que la valeur numérique de l'approximation moyenne va en diminuant depuis l'origine jusqu'à la fin; dans le premier rectangle dixième elle est égale à 2",1 et dans le dernier rectangle dixième elle est égale à 1",1; on peut alors dire que la valeur de l'approximation moyenne est sensiblement constante dans toute l'étendue de la table des tangentes.

21. Les points correspondants aux tangentes des arcs de minute en minute sont assez écartés pour qu'on puisse intercaler cinq points entre eux de manière à renfermer dans le même tableau les tangentes de tous les arcs de 10" en 10" depuis 0° jusqu'à 45°; notre tableau renfermerait alors les valeurs numériques de 16200 tangentes à un cent millième près.

22. Nos deux tableaux trigonométriques sont les représentations géométriques des deux fonctions $y = \arcsin x$ et $y = \operatorname{arctg} x$, x désigne ici la variable indépendante dont les valeurs sont représentées par des points; on perd ainsi un avantage que l'on rencontrerait en prenant l'arc pour variable indépendante; mais selon nous il est très important au point de vue de la pratique du calcul de se servir toujours du même canevas, afin que les lignes et les points aient toujours la même signification; en adoptant la division du cadran en 100 degrés et du degré en cent minutes, les inconvénients que nous venons d'annoncer ne se présenteraient pas; l'arc devrait alors être pris pour variable indépendante; les distances d'un

point à l'origine et à la fin étant complémentaires, un nombre convenable marqué au-dessus d'un certain point représenterait dans la table des sinus le sinus de la distance du point à l'origine et le cosinus de la distance du point à la fin et, dans la table des tangentes, la tangente de la distance du point à l'origine et la cotangente de la distance du point à la fin; notre table de logarithmes offre le même avantage car chaque point y représente en même temps le logarithme et le complément logarithmique du nombre correspondant indiqué au-dessus de lui.

23. Mais la division du cadran en 90° et du degré en 60′ est la seule adoptée et, si on veut construire un tableau trigonométrique dans ce système en prenant l'arc pour variable indépendante, il devient alors nécessaire de modifier le canevas; ainsi au lieu d'avoir dix rectangles appelés rectangles dixièmes, il n'y en aurait plus que neuf qu'on ne pourrait pas désigner par le même nom; chacun de ces neuf rectangles serait partagé en dix rectangles égaux qu'on appellerait rectangles degrés; chaque rectangle degré serait ensuite partagé en six rectangles égaux par des droites parallèles à l'origine; chacun de ces sixièmes de rectangle degré serait traversé par une diagonale partagée en dix parties égales par neuf droites parallèles aux longs côtés des neuf principaux rectangles; chaque dixième de diagonale correspondrait alors à un angle d'une minute. Si on conservait aux neuf positions du point le sens que nous leur avons donné, on pourrait représenter dans notre tableau tous les arcs de 6″ en 6″ depuis 0° jusqu'à 90°; mais, si on voulait représenter tous les arcs de 10″ en 10″, il suffirait de distinguer six positions du point sur chaque dixième de diagonale; au-dessus de chaque point on inscrirait la valeur du sinus ou de la tangente selon la table; on pourrait même remplacer la

valeur du sinus ou de la tangente par le logarithme correspondant, on aurait ainsi en trois tableaux un système de tables logarithmiques et trigonométriques tout à fait semblable aux tables ordinaires à cinq décimales; mais il serait bien moins volumineux et pourrait être bien plus complet.

24. Après avoir parlé de la construction de nos tableaux trigonométriques, il nous reste à en indiquer les principaux usages.

Pour se servir des tables ordinaires il suffit de savoir résoudre les deux questions suivantes :

1° Un arc étant donné, trouver le logarithme d'une de ses lignes trigonométriques.

2° Le logarithme d'une ligne trigonométrique étant donné, trouver l'arc correspondant.

Lorsqu'on a nos trois tableaux sous les yeux, on peut résoudre par deux opérations de la plus grande simplicité les deux questions précédentes et à l'aide d'une simple opérations les deux questions suivantes :

1° Un arc étant donné, trouver la longueur d'une de ses lignes trigonométriques.

2° Une ligne trigonométrique étant donnée, trouver l'arc correspondant.

Passons en revue ces différents problèmes.

25. Résolvons d'abord l'équation $x = \sin a$, a désignant un arc donné.

Supposons premièrement que l'arc donné a soit dans la table et que l'on ait $a = 37° 28'$.

On commence par chercher 37° dans notre tableau des sinus; on le trouve dans le rectangle dixième qui a un 6 au-dessus de lui : on descend dans ce rectangle à partir de 37° jusqu'à ce qu'on rencontre 20′ et, à partir de ce dernier nombre, on se transporte au-dessous, jusqu'au chiffre 8, au-dessous duquel se trouve le point qui par

sa position sur le canevas représente le sinus de 37° 28′; on trouve ainsi que sin 37° 28′ = 0,60830.

Secondement, supposons que l'arc ne soit pas dans la table et qu'on ait à résoudre l'équation suivante $x = \sin$ 47° 52′ 24″; cherchons comme précédemment *sin* 47° 52′; on trouve 0,74159; notre tableau nous apprend ensuite qu'il y a une différence de 18 unités décimales du cinquième ordre entre *sin* 47° 52′ et *sin* 47° 53′; en appliquant alors la règle des parties proportionnelles, on trouve qu'on doit ajouter 0,00007 au sinus précédemment calculé, ce qui donne

$$\sin 47^\circ\ 52'\ 24'' = 0{,}74166.$$

26. Certaines régions du tableau des sinus donnent lieu à des remarques importantes au point de vue de l'approximation, comme nous allons le faire voir sur deux exemples.

Proposons-nous de résoudre l'équation suivante

$$x = \sin 88^\circ\ 32'\ 43''.$$

On trouve dans le tableau que *sin* 88° 30′ = 0,99966 et que *sin* 88° 35′ = 0,99968; l'arc augmentant de 5′, le sinus augmente de 0,00003; pour une augmentation de 2′ le sinus augmentera alors de $\frac{2}{5} \times 0{,}00003 = 0{,}00001$ et pour une augmentation de 3′ le sinus augmentera de $\frac{3}{5} \times 0{,}00003 = 0{,}00002$; le sinus de 88° 32′ 43″ étant compris entre *sin* 88° 32′ et *sin* 88° 33′ il en résulte que sinus 88° 32′ 43″ sera compris entre 0,99967 et 0,99968; dans cette région de la table il est donc inutile de tenir compte du nombre des secondes d'un arc donné, puisque dans cet exemple les 43″ n'ont pas d'influence sur la cinquième décimale.

Résolvons encore l'équation $x = \sin$ 3′ 26″; on trouve dans le tableau que *sin* 3′ = 0,00087 et que la différence

$sin\ 3' - sin\ 2' = 0{,}00029$; pour 26″ on aura donc une augmentation représentée par la fraction

$$\frac{0{,}00029 \times 26}{60} = 0{,}00013 ; \text{ par conséquent}$$

$$sin\ 3'\ 26'' = 0{,}00100.$$

Notre tableau donne alors dans cette région une erreur absolue de 0,00001 et une erreur relative égale à 0,01 ; notre tableau diffère sous ce rapport des tables de logarithmes-sinus à 5 décimales, car ces dernières donnent une erreur relative constante et une erreur absolue variable ; mais nous croyons qu'il est tout à fait illusoire d'introduire dans les calculs des chiffres tout à fait en dehors du dernier degré de précision que l'on peut atteindre par l'expérience et l'observation,

27. Pour montrer avec précision notre pensée à ce sujet, prenons un exemple dans les tables ordinaires à cinq décimales ; on y trouve $log\ sin\ 2' = 4{,}76476$ et si, on revient du logarithme au nombre avec toutes les décimales que le logarithme peut donner, on obtient

$$sin\ 2' = 0{,}00058179 ;$$

d'où je conclus que $sin\ 2' = 0{,}00058$ à un demi cent millième près ; or à un demi cent millième d'augmentation ou de diminution du sinus, correspond une augmentation ou une diminution d'une seconde pour l'arc ou l'angle ; mais si un arc est obtenu à une seconde près, ne faut-il pas déduire de ce qui précède que les trois chiffres venant après le chiffre des cent millièmes dans la valeur de $sin\ 2'$ sont tout à fait illusoires ? Pourvu qu'on ne produise pas une augmentation ou une diminution d'un demi cent millième pour le sinus, on peut les changer comme on veut et on est certain de ne pas modifier d'une seconde l'arc correspondant ; si ces trois derniers chiffres de la valeur de $sin\ 2'$ peuvent être ainsi modifiés, on est obli-

gé d'en conclure que des modifications correspondantes peuvent être introduites dans la partie décimale de *log sin* 2′.

28. Passons maintenant en revue les différents cas que peut présenter la résolution de l'équation $x = tga$, a désignant un arc donné.

Prenons d'abord $x = tg\ 27^\circ\ 48'\ 19''$; on trouve dans notre tableau des tangentes naturelles que

$$tg\ 27^\circ\ 48' = 0{,}52724$$

et que la différence entre $tg\ 27^\circ\ 49'$ et $tg\ 27^\circ\ 48'$ est égale à 0,00037; alors à un accroissement de 19″ pour l'arc correspond un accroissement de la tangente égal à $\frac{0{,}00037 \times 19}{60} = 0{,}00012$; par conséquent

$$tg\ 27^\circ\ 48'\ 19'' = 0{,}52736.$$

Prenons ensuite l'équation $x = tg\ 67^\circ\ 18'\ 24''$.

Le complément de 67° 18′ 24″ est égal à 22° 41′ 36″; par conséquent $tg\ 67^\circ\ 18'\ 24'' = \frac{1}{tg\ 22^\circ\ 41'\ 36''}$; l'angle de 22° 41′ 36″ étant inférieur à 45°, notre tableau des tangentes nous donne

$$tg\ 22^\circ\ 41'\ 36'' = 0{,}41817.$$

par conséquent

$$tg\ 67^\circ\ 18'\ 24'' = \frac{1}{0{,}41817}$$

Résolvons encore l'équation $x = tg\ 89^\circ 17'$

$$tg\ 89^\circ\ 17' = \frac{1}{tg\ 43'}.$$

Notre tableau des tangentes nous donne $tg\ 43' = 0{,}01251$ par conséquent $tg\ 89^\circ\ 17' = \frac{1}{0{,}01251}$

Nous avons laissé ces deux dernières tangentes sous la forme de fractions; nous n'avons pas effectué les divi-

sions, parce que ces deux expressions peuvent être introduites sans difficulté dans le calcul logarithmique.

29. Nous devons nous demander avec quelle approximation nous avons obtenu les valeurs des tangentes dans ces deux derniers cas.

Or, on sait que dans toute division dans laquelle le dividende est exact et le diviseur approché à une unité près, l'erreur absolue du quotient est inférieure au quotient lui-même divisé par le diviseur approché.

Dans le premier exemple nous avons obtenu la fraction $\frac{1}{0,41817} = \frac{100000}{41817}$; le quotient est inférieur à 3, par conséquent l'erreur absolue du quotient est inférieure à $\frac{3}{41817}$ c'est à dire à 0,0001.

Dans le second exemple nous avons obtenu la fraction $\frac{1}{0,01251} = \frac{100000}{1251}$; le quotient est inférieur à 80 ; par conséquent l'erreur absolue du quotient est inférieure à $\frac{80}{1251}$ ou à 0,08 ; nous concluons de ces deux exemples que la table des tangentes donne en général les résultats avec une approximation suffisante.

30. Nous allons examiner à présent les questions inverses des précédentes.

Cherchons d'abord à résoudre l'équation $\sin x = a$ et prenons pour exemple

$$\sin x = 0,43728$$

Le tableau des sinus montre d'abord que

$$0,43706 = \sin 25^\circ\ 55'$$

La différence entre $\sin 25^\circ\ 56'$ et $\sin 25^\circ\ 55'$ qui se lit très aisément sur le tableau est égale à 0,00026 ; la différence entre 0,43728 et 0,43706 est égale à 0,00022 ; alors d'après la règle des parties proportionnelles, on trouve que le nombre de secondes que l'on doit ajouter à 25° 55′ pour avoir x est égal à $\frac{22 \times 60}{26}$ ou 51″

Par conséquent $x = 25^\circ\ 55'\ 51''$

31. Résolvons ensuite l'équation $tang x = a$.

Nous distinguerons deux cas, selon que la tangente est inférieure ou supérieure à l'unité.

Pour le premier cas prenons l'exemple

$$tg x = 0{,}63784.$$

Je cherche le point de la table des tangentes qui approche le plus de représenter le nombre 0,63784 ; je trouve 0,63748 qui diffère du nombre précédent de 0,00036 ; ce dernier point correspond à un angle de 32° 31′ ; sa distance au suivant qui représente la différence entre tg 32° 32′ et tg 32° 31′ est égale à 0,00041 ; ce dernier nombre se lit aisément, en comptant les dixièmes de diagonales qui se trouvent entre les deux points et ajoutant ensuite les parties de dixièmes indiquées par les mêmes points ; ainsi dans cet exemple il y a entre les deux points trois dixièmes entiers de diagonale et deux fractions de dixième de diagonale, l'une égale à 0,2 de dixième et l'autre égale à 0,9 de dixième, ce qui fait bien un total de 0,00041 pour la distance des deux points ; la règle des parties proportionnelles nous donne le moyen de trouver que l'arc de 32° 31′ éprouve, lorsque la tangente croît de 0,00036, un accroissement égal à $\frac{36 \times 60''}{41} = 53''$.

Par conséquent $x = 32° \; 31' \; 53''$.

Pour le second cas prenons pour exemple

$$tg x = 3{,}57834$$

On déduit de cette égalité

$$tg\,(90° - x) = \frac{1}{3{,}57834}$$

Je trouve à l'aide du tableau logarithmique

$$log\,\frac{1}{3{,}57834} = \bar{1}{,}44632$$

Ce complément logarithmique s'obtient sans soustrac-

tion avec notre tableau logarithmique, comme nous l'avons indiqué dans la notice correspondante.

Si à l'aide du même tableau on revient du logarithme au nombre, on obtient

$$\frac{1}{3,57834} = 0,27946 = tg\ (90° - x)$$

La question est ramenée au cas précédent.

Le tableau des tangentes donne alors

$$90° - x = 15°\ 36'\ 48''$$

d'où je déduis $x = 74°\ 23'\ 12''$

Avec les tables de Callet on trouve 74° 23′ 11″,1

Ceux qui comme nous effectueront les calculs précédents reconnaîtront que l'intercalation de points dans les régions de nos tableaux, où ils sont trop écartés, rend bien plus expéditifs les calculs précédents qui cependant sont déjà très rapides.

32. Il nous reste à passer en revue une série de questions analogues aux précédentes ; dans ces questions les lignes trigonométriques seront toujours représentées par leurs logarithmes.

Prenons d'abord l'équation $x = log\ sin\ a$.

Supposons $a = 72°\ 24'\ 17''$

Dans le tableau des sinus je trouve

$$sin\ 72°\ 24' = 0,95319$$

La distance du point au suivant est égale à 0,00009; pour 17″ j'ai donc un accroissement de $0,00009 \times \frac{17}{60}$; mais le rectangle centième où je me trouve donne un arc avec une approximation moyenne de 7″; je puis donc ici simplifier le calcul en prenant 20″ au lieu de 16″, ce qui donne immédiatement $0,00009 \times \frac{20}{60} = 0,00003$.

Alors $sin\ 72°\ 24'\ 17'' = 0,95322$.

Je cherche dans le tableau logarithmique le logarithme de 0,95322 et je trouve enfin

$$log\ sin\ 72^\circ\ 24'\ 17'' = \overline{1},97919.$$

33. Passons à l'équation $a = log\ sin\ x$ et prenons pour exemple $a = \overline{1},72839$.

Je cherche dans le tableau logarithmique le nombre qui a pour logarithme $\overline{1},72839$ et je trouve 0,53505 ; je me transporte alors à la table des sinus et je cherche d'après la règle déjà indiquée l'arc correspondant au nombre précédent ; je trouve ainsi $x = 32^\circ\ 20'\ 50''$.

34. Résolvons maintenant l'équation $x = log\ tga$.

Si a est inférieur à 45°, la résolution de cette équation est tout à fait semblable à celle de l'équation $x = log\ sin\ a$.

Supposons maintenant a supérieur à 45° et égal à 68° 24′ 17″ ; son complément est égal à 21° 35′ 43″ et il en résulte

$$x = log\ tg\ 68^\circ\ 24'\ 17'' = -\ log\ tg\ 21^\circ\ 35'\ 43''$$

Je cherche dans le tableau des tangentes la valeur de tg 21° 35′ 43″ et je trouve 0,39583 ; je passe alors au tableau logarithmique pour y prendre le complément logarithmique de 0,39583 ; je prends d'abord le point correspondant au nombre 3958 ; il y a de ce point au suivant une différence de 11 unités décimales du cinquième ordre ; pour un accroissement de 0,3 dans le nombre il en résulte un accroissement de 3 unités décimales du cinquième ordre pour le logarithme ; le point correspondant à 3758 étant un 8, le point correspondant à 3958,3 serait 1, s'il était marqué; on le conçoit et on lit le complément logarithmique correspondant, ce qui donne

$$log\ tg\ 68^\circ\ 24'\ 17'' = 0,40249$$

35. Proposons-nous de résoudre l'équation

$$a = log\ tgx$$



Si a est un logarithme dont la caractéristique est égale ou inférieure à — 1, l'équation proposée se résout de la même manière que $a = log\ sin\ x$.

Supposons alors que la caractéristique de a soit égale ou supérieure à zéro et proposons-nous de résoudre l'équation

$$0{,}64257 = log\ tgx$$

On en déduit d'abord

$$log\ tg\ (90° - x) = \bar{1},35743$$

Je trouve dans le tableau logarithmique que le nombre dont le logarithme est $\bar{1},35743$ est égal à 0,22774 ; je cherche dans la table des tangentes l'arc dont la tangente est égale à 0,22774; je trouve 12° 49′ 46″; comme x est le complément de cet arc, il en résulte

$$x = 77° \ 10' \ 14''.$$

36. Nous terminons ici l'examen des principales questions élémentaires qu'il est nécessaire de savoir traiter pour faire usage de nos tableaux logarithmiques et trigonométriques.

Nos tableaux sont d'un usage très expéditif; chacun d'eux se prête à la rapidité des calculs auxquels il est destiné et en outre, comme le carton, dont nous avons parlé au commencement de cette notice, les renferme les uns à côté des autres et comme le canevas est le même pour tous, il en résulte qu'on passe sans feuilleter de l'un à l'autre et qu'avec un peu d'habitude les nombres représentés par des points se lisent avec précision.

Certaines opérations que nous avons décrites pourront paraître très longues à celui qui les effectue pour la première fois; c'est qu'il est nécessaire pour la première fois de s'arrêter sur chaque signe et sur chaque détail; mais

tous ces obstacles ne tardent pas à disparaître et on reconnaît bientôt combien il est avantageux de ne plus feuilleter de livre en calculant; l'opération de feuilleter un livre est en effet un travail qui jette souvent du trouble dans la suite des idées du calculateur.

L'intercalation de points entre ceux qui sont trop écartés réduit en outre à sa plus simple expression la règle des parties proportionnelles; la position d'un point ou la valeur d'un dernier chiffre peut s'estimer immédiatement à vue, et on doit comprendre que les différentes opérations logarithmiques et trigonométriques doivent alors s'effectuer avec une rapidité extrême.

37. La construction de nos trois tableaux nous a prouvé que notre canevas est appelé à rendre des services à la science, car il nous donne le moyen de représenter et d'étudier dans son ensemble et dans ses détails toute fonction d'une variable indépendante; il doit rendre des services aux applications de la science : les usages de nos tableaux logarithmiques et trigonométriques en sont la preuve. En présence de ces résultats, nous nous sommes demandé s'il était possible de représenter et d'étudier sur notre canevas les fonctions de deux ou plusieurs variables indépendantes; nous sommes parvenu à résoudre ce problème important et nous en donnerons la solution dans une autre notice.

A. Bouché.

Angers, le 2 décembre 1859.

NOTE RELATIVE A L'ÉPREUVE PHOTOGRAPHIQUE

DU TABLEAU LOGARITHMIQUE.

Je fais hommage à Messieurs les membres de la Société académique de Maine et Loire d'une épreuve photographique de mon tableau logarithmique, et je profite de cette occasion pour faire connaître le but important que je crois avoir atteint par cette tentative.

Mon tableau logarithmique lithographié est d'une assez grande dimension; aussi la première fois que je vis cette représentation si heureuse du tableau que j'avais rêvé, je pensai qu'un graveur habile pourrait reproduire nettement le même dessin sur une plus petite échelle.

Je songeai alors à la photographie, et je demandai à MM. Bisson frères, artistes photographes de Paris, de reproduire mon tableau lithographié, en réduisant ses dimensions aux sept dixièmes; le résultat est venu prouver qu'il est facile de lire sur tous les tableaux du même genre réduits aux dimensions d'un grand in-8°.

Ce n'est qu'après plusieurs tentatives que l'on parviendra à déterminer la réduction la plus convenable pour la pratique.

Il n'y a pour ainsi dire pas de limite dans les réductions que l'on peut obtenir par la photographie ; au-dessous d'un certain degré, la loupe devient nécessaire, et les tableaux ainsi réduits peuvent être utiles aux savants pendant leurs excursions scientifiques.

A. Bouché.

Angers, 2 décembre 1859.

MISCELLANÉES

DE ZOOLOGIE ANGEVINE.

Lorsque cédant à nos instances, un botaniste de cette ville publia en 1856 une liste des Lépidoptères qu'il avait observés dans la banlieue d'Angers, nous jugeâmes nécessaire, dans l'intérêt même de ce travail qui ne sortant pas des données d'un simple catalogue, en avait toute l'aridité, ainsi que le peu d'attrait pour les personnes étrangères à la science, de le faire précéder par une introduction qui en fît ressortir le mérite, indiquât le champ et la durée des explorations dont il était le résultat et les garanties que pouvait offrir la synonymie. Puis, comme l'auteur n'avait voulu parler que de ce qu'il avait pu voir par lui-même, et qu'il n'avait pu consulter les collections de nos amis, MM. le docteur Bastard et Guitet, nous crûmes que ce pouvait être encore une chose utile pour les amateurs que de signaler à leurs recherches quelques-unes des espèces les plus remarquables échappées à l'auteur du catalogue et sur l'indigénat desquelles nous ne pouvions néanmoins conserver aucun doute.

Cette intervention de notre part, toute bénévole et désintéressée qu'elle pût être, n'en devint pas moins une occasion de blâme de la part de certaines personnes, mais nous avons dû nous en consoler à mesure que nos indi-

cations se sont trouvées justifiées par les trouvailles de ceux-là même qui s'étaient voulu montrer le plus disposés à douter.

C'est ainsi que d'autres après nous ont pu vérifier la présence d'*Argynnis lucina*, *Lycæna bœtica*, *L. Arion*, *L. Adonis*, *Thecla pruni*, *Syrichtus fritillum*, *Lasiocampa pruni*, *Chelonia purpurea*, *Plusia chrysitis*, *Pl. festucæ*, *Thyatira batis*; *Anarta Myrtilli*, *Catocolla paranympha*, *etc.* de sorte que le retard n'existe plus en ce moment que pour *Syrichtus sao*, *Aglaope infausta* et *Argynnis Cinaræ* et encore si *A. cinaræ* n'a pas été retrouvé, son indigénat n'en demeure pas moins incontestable, puisqu'il est certifié par trois observations anciennes, la première en date qui nous est personnelle, commune de Bouchemaine, vallon des Landes ; la seconde de M. Guitet, même commune, vallon de Chautourteau ; la troisième de M. Guérin-des Brosses, dans un jardin, boulevard du Haras.

Ajoutons que la plus contestée de nos indications, *Aglia Tau*, pour laquelle nous n'avions que la communication que nous avait faite feu M. le baron Delaage fils, de plusieurs individus pris par lui dans la forêt de Baugé, a été retrouvée à Angers même l'an dernier sur la place du Pilori par notre honorable confrère, M. Boreau, qui la remit encore vivante à M. Menière fils, jeune amateur, qui, par une vocation spéciale et des études sérieuses, doit faire espérer un entomologiste de plus pour notre Société et un digne continuateur des traditions scientifiques de sa famille. Cette capture peut d'ailleurs s'expliquer en supposant que la chrysalide aura été apportée avec ces fagots de pin dont l'arrondissement de Baugé est en possession de fournir nos boulangers.

Lorsque je rédigeais ma liste des espèces principales qui étaient à retrouver, je crus devoir en omettre une des plus intéressantes, le *Deilophyla lineata* (sph. lineatus L.)

quoique j'en eusse vu plusieurs spécimens, en la possession d'un sieur Daburon, amateur zélé, qui affirmait les avoir pris vers le soir sur les chèvrefeuilles en fleur des haies des Champs-St-Martin ; mais comme ni moi ni aucun des entomologistes que je connaissais, n'avions ni dès lors ni depuis vu cette espèce à l'état vivant, j'avais cru prudent de la passer sous silence. Or, ce fut bien à tort que je me piquai de tant de délicatesse, car voilà que je puis annoncer aujourd'hui que nous la possédons et même très près de nous. Elle vient en effet d'être capturée par mon petit-fils, Albert Cheux qui, bien qu'il n'ait pas dépassé l'âge où les amusements les plus futiles et les plus bruyants sont ceux aussi qui sont les plus chers à l'adolescence, s'est fait chercheur intelligent et collectionneur adroit de plantes et de papillons. C'est le 26 mai dernier, avant 7 heures du soir, quand le soleil était encore sur l'horizon, qu'il a pris le bel exemplaire que j'ai l'honneur de présenter à la Société, et cela sur un chèvrefeuille en fleur dans le haut jardin de la Baumette, c'est-à-dire sur le même arbuste, au même moment du jour, sur la même rive de la Maine et à trois kilomètres seulement de l'endroit, où 40 ans auparavant le sieur Daburon rencontrait la même espèce ! Coïncidence dont l'ensemble peut offrir quelque intérêt pour constater la persistance des habitudes de ce lépidoptère.

Si j'ai cru devoir noter avec un soin qui a pu paraître minutieux l'heure et le jour de cette capture, c'est que j'ai pensé qu'ils pouvaient aider à expliquer comment il pouvait se faire que depuis sa première découverte, cette espèce ait si longtemps échappé aux autres entomologistes. Cela ne proviendrait-il pas en effet de ce qu'elle serait plutôt diurne que franchement crépusculaire, et de ce que les autres sphinx se montrant surtout en août-septembre, on n'en fait la chasse spéciale et cela toujours après le cou-

cher du soleil, que dans ces derniers mois, sur les chèvrefeuilles *sempervirens*, *datura*, *convolvulus*, belles de nuit, etc., alors en fleur. Il paraît du reste que la précocité de cette espèce n'a été remarquée que depuis que Godard écrivait, en 1820, t. 3, p. 42, car il affirmait qu'elle ne paraissait que fin de juillet, et Boisduval est le premier qui dans son catalogue fait suivre l'indication de juillet de celle de mai.

Puisque je me suis trouvé ainsi conduit à parler de la chasse crépusculaire des sphyngides, qui comprend aussi celle des noctuélites, je ne veux pas laisser passer cette occasion sans recommander pour ces dernières à nos amateurs la chasse nocturne *à la miellée*, pratiquée d'abord dans la Loire-Inférieure par M. Ducoudray-Bourgau et importée avec succès dans la Vendée. Elle consiste à enduire de miel de Bretagne une certaine étendue de la surface d'un tronc d'arbre à 3 ou 4 pieds de terre. Les noctuélites et les phalénites attirés par le parfum du miel (fait qui démontre une fois de plus l'existence du sens de l'odorat chez ces insectes), s'y viennent reposer en grand nombre, et pour les prendre il suffit de visiter à plusieurs reprises celle tendue pendant la soirée et en dirigeant sur elle la lumière d'une lanterne sourde. Certaines espèces se laissent choir immédiatement dans le filet qu'on tend au-dessous, et d'autres qui ne bougent pas se peuvent piquer sur place. Des espèces regardées jusqu'ici comme des plus rares ont été prises ainsi en abondance et dans un état de fraicheur irréprochable. Cette chasse n'est pas comme on la suppose à tort, nous le croyons, le privilége des amateurs qui résident à la campagne. Ceux des villes peuvent également la pratiquer. Il leur faudrait alors se munir de quelques morceaux de toile imperméable de couleur foncée et garnis de cordons pour être attachés au tronc des arbres. Après les avoir enduits de miel d'un côté, pliés et

transportés dans une boîte à herborisation, on les attacherait aux arbres en un lieu convenable et on les visiterait dans la soirée ; puis la chasse terminée, ils seraient repliés et déposés en un endroit frais jusqu'à nouvelle excursion. Bien que nous ne sachions pas qu'on ait encore songé à ce moyen, nous croyons devoir le recommander aux amateurs des villes.

Lorsque la miellée peut être laissée en place, on peut y capturer de bonnes espèces diurnes : nymphales, vanesses et satyres.

A propos des diurnes il est un fait qui doit trouver naturellement place ici. L'*apatura ilia* jusqu'à ces dernières années n'avait été vu par nous et nos amis que dans les îles de la Loire, St-Jean-de-la-Croix, Béhuard, etc., mais de mémoire d'homme il n'avait été aperçu plus près d'Angers, lorsqu'en 1855 il s'est montré à la fois en plusieurs points autour de la ville ; ainsi je l'ai vu à la Baumette et sur les peupliers de la promenade des Champs-St-Martin. M. Toupiolle l'a pris près des fourneaux et dans les bois d'Avrillé et cela abondamment. Cette apparition si inattendue persistera-t-elle ? et serait-elle due à ce que la multiplication des peupliers dans les pépinières entre Angers et les bords de la Loire aurait pour ainsi dire fourni des étapes pour l'immigration de cette espèce autour de la ville et ensuite dans les bois d'Avrillé où se trouvaient çà et là des trembles et autres peupliers ?

Au reste nous ne voulons pas terminer ce que nous avons dit des diurnes, sans indiquer aux amateurs une station jusqu'ici unique, nous le croyons, pour *Antocharis Belia*. Cette espèce, qui figure au nombre des méridionales, et qui ne se trouve pas au catalogue dont j'ai parlé, a été prise pendant plusieurs années sur les rochers de Dieusie, près Rochefort-sur-Loire, par Madame G. des B.

En remontant maintenant l'échelle de l'animalité, pas-

sons des insectes aux mollusques, pour faire connaître aux malacologistes une sorte de chasse qui peut leur venir puissamment en aide dans leurs recherches des très petites et presque microscopiques espèces des genres *zonites, vitrina, pupa, vertigo* etc. Je signalerai particulièrement les *helix fulva et aculeata*, deux types uniques de ce genre, comme ayant été ainsi recueillies. La première que l'on rencontrait autrefois si abondamment dans le bois d'Avrillé, sous ces grands os de cheval épars çà et là dans les bruyères et qui depuis que la fabrication du noir animal est venue les enlever, était restée introuvable; la deuxième, que j'avais observée une seule fois dans des touffes de *neckera viticulosa*, sur un frêne en St-Laud, et dont j'avais eu alors de justes motifs de penser que j'avais dû être le premier et le seul découvreur. Notre confrère, M. H. de la Perraudière, est parvenu à les colliger l'une et l'autre en nombreux exemplaires par un procédé fort simple mais dont il est l'inventeur incontestablement. Il place à cet effet des planchettes de 60 cent. sur 30 environ de dimension sur le gazon ou sur des couches de feuilles mortes, dans les endroits qu'il suppose fréquentés par les mollusques, et visite ensuite pendant la chaleur du jour ces sortes de piéges sous lesquels se sont réfugiées toutes ces charmantes miniatures conchyliologiques qu'il ne s'agit plus alors que de détacher avec un pinceau pour ne pas les briser. J'ai reçu de notre confrère un bon nombre d'échantillons des *Helix fulva, costata, pygmæa, aculeata, vertigo, pygmæa*, etc., qu'il s'était procurés ainsi.

Mais laissons les classes inférieures du règne animal et passons aux vertébrés. Je vous entretenais naguère des reptiles, aujourd'hui quittant la terre et les hôtes immondes qui rampent à sa surface, je veux vous parler d'un habitant de l'air.

Il existe dans la galerie des oiseaux d'Europe du mu-

sée d'Angers un admirable individu, un héron d'une éclatante blancheur et d'une taille supérieure à celle du héron gris, ainsi qu'on peut s'en assurer en le comparant aux magnifiques échantillons de vieux mâles de cette dernière espèce que possède notre musée. Cet oiseau n'avait encore, paraîtrait-il, jamais été vu dans notre pays, car l'apparition de celui-ci fut un véritable événement pour les chasseurs d'oiseaux d'eau, lorsqu'en 1856, au mois d'avril, il vint s'abattre sur les bords de la Loire et se mit à parcourir ses grèves et ses bouères de Belle-Poule à St-Mathurin. Il paraissait du reste se garder avec une grande vigilance, car ce ne fut qu'après plusieurs jours d'embuscade et de poursuites assidues de beaucoup de ces chasseurs, qu'il finit par tomber sous le plomb meurtrier de l'un d'eux qui l'apporta comme un rare trophée au cabinet.

En étudiant cet oiseau on peut s'assurer qu'il répond avec la plus parfaite exactitude à la description que donne Brisson de son *Ardea candida* lequel, on le sait d'ailleurs, n'était autre que l'*A. alba* des autres auteurs.

Les dimensions générales et partielles sont les mêmes: Longueur totale du bout du bec au bout des doigts, 4 pieds 2 pouces, du bec, 6 pouces, partie dénudée de la jambe, 4 pouces et demi, des pieds 10 pouces, etc.

De plus, notre sujet d'un blanc pur, uniforme, n'a pas de huppe occipitale, de plumes effilées au bas du cou, d'aigrette dorsale formée par de longues scapulaires effilées; et son bec est jaune orangé, noir au bout, avec l'espace nu au-devant des yeux vert, la partie nue des jambes et les pieds très noirs.

C'est donc bien évidemment comme nous venons de le dire l'*Ardea candida* de Brisson, *ardea alba major*, Willugby, *ardea alba major cristá carens*, Rzaczinsky, *the great White heron*, Zool. brit., *ardea alba*, L. avec la

phrase caractéristique : *Capite laevi, corpore albo, rostro rubro*. Enfin c'est le *héron blanc* de Bélon et surtout celui de Buffon qui vient clore la liste de cette synonymie des auteurs antérieurs au XIXe siècle.

Toute la question est donc de savoir si cette espèce, si bien déterminée et reconnue par tant d'auteurs qui sont unanimes, est néanmoins bien légitime, ou si, au contraire, purement nominale, elle doit se confondre dans celle de l'Aigrette, la grande et véritable Aigrette, dont le héron blanc ne représenterait alors qu'un état, soit celui du jeune âge, soit celui d'un adulte privé de son aigrette dorsale, l'ornement de la saison des amours.

Buffon s'était inscrit d'avance contre cette confusion, mais l'on ne peut s'en étonner, car si l'on étudie bien la description qu'il donne de l'Aigrette, on voit qu'il n'a pas connu la véritable Aigrette avec son plumage de noces, mais qu'il appliquait ce nom à l'*A. garzetta*, c'est-à-dire à la petite Aigrette dont la taille n'excède pas 22 pouces, dont le bec est constamment noir, et qui porte une huppe et un bouquet de plumes au bas du cou, et qui ainsi ne peut sous aucun rapport être en effet rapprochée de notre héron blanc.

C'est Vieillot qui le premier venant à faire connaître la véritable Aigrette y voulut réunir le héron blanc comme n'offrant qu'un état accidentel de plumage dû à l'âge ou à la saison. Temminck et Degland l'ont suivi en cela, le premier disant que tous les prétendus hérons blancs qu'on lui a montrés ne sont que la grande Aigrette privée de ses plumes dorsales, de sorte que nous pouvons tenir pour certain que l'oiseau de notre musée est bien la grande Aigrette, *A. alba* de ces deux auteurs, oiseau auquel manquent les plumes scapulaires qui forment l'aigrette dorsale et caractérisent dans l'oiseau parfait le petit groupe de hérons que les modernes nomenclateurs ont désignés

sous le nom générique d'*Egretta* et qui comprend avec l'*A. alba*, la *garzetta*, le *bubulcus* ou *verany* et le *rufulus*. Nous hésitons d'autant moins d'ailleurs à adopter cette manière de voir, que notre musée possède un autre grand héron blanc portant une aigrette dorsale très développée et qui, si mal bourré que soit son corps, présente du reste les mêmes proportions et les mêmes couleurs que le sujet que nous cherchons à déterminer tant dans le cou et le bec, que dans l'espace nu des jambes et dans les tarses.

Ainsi donc on pourra hardiment désormais étiqueter notre espèce sous le nom de *A. alba* L. Vieillot.

Maintenant si nous ouvrons l'Ornithologie de Maine et Loire, nous n'y verrons figurer que l'*A. garzetta*, d'où suit que notre *A. alba* est venue ajouter une espèce entièrement nouvelle à notre faune, et que sous ce dernier rapport elle nous offre encore plus d'intérêt.

En résumé, on voit que nous venons d'indiquer pour notre faune des vertébrés une espèce nouvelle et deux espèces également nouvelles pour les insectes.

T.-C. Béraud.

(Lu en séance de la Société Académique, du 4 juillet 1860).

DESCRIPTION

D'UNE

NOUVELLE ESPÈCE DE VIOLA.

VIOLA OLONNENSIS Gast. Genev.

Racine blanchâtre, épaisse, dure (bisannuelle ?). Plante très rameuse, haute de 8 à 16 centimètres, à rameaux flexueux, étalés, divariqués, recouverts de poils raides, très courts, réfléchis, peu visibles. Feuilles inférieures courtes, largement ovales, très obtuses ou arrondies au sommet, décurrentes sur le pétiole, munies de chaque côté de 2 ou 3 crénelures larges et peu profondes, ainsi que les supérieures qui sont lancéolées, obtuses, très étroites, longuement rétrécies en pétiole, garnies de cils raides, courts et fins. Stipules à lobe median entier, étroit, obtus, atténué en pétiole, les latéraux moitié plus courts, plus étroits, de même forme, peu étalés. Pédoncules dépassant la feuille d'un 1/3, les inférieurs parfois plus longs; bractéoles scarieuses, très petites, placées à peu près sur la courbure du pédoncule. Calice à lobes ciliés, ovales lancéolés, aigus, dépassant la corolle, à appendices prononcés. Corolle très petite, violacée; pétales supérieurs

glabres, ovales arrondis, cunéiformes à la base, se recouvrant par les bords; les latéraux ovales, étroits, munis d'une houpe de poils à l'onglet, très blancs à la base; l'inférieur large au sommet, non échancré, un peu mucroné au centre, légèrement poilu et maculé de jaune à la base, formant tous par leur ensemble une corolle très petite; à limbe concave, dépassée au moins d'un quart par le sépale supérieur. Capsule égalant à peu près les sépales ou un peu plus courte, obtuse et arrondie au sommet. Graines nombreuses, lisses, jaunâtres.

Fin de mai et juin. A. C. Sables d'Olonne (Vendée).

Au mois de juin 1859, j'ai rencontré cette plante, assez abondamment, dans les dunes entre les Sables d'Olonne et le Caillola. Ne sachant à quelle espèce la rapporter, je l'étudiai avec soin sur place et en récoltai des graines que j'ai semées cette année à Mortagne-sur-Sèvre pour m'assurer si l'éloignement de la mer n'influerait pas sur ses caractères ; les échantillons qui ont levé sont parfaitement identiques à ceux des dunes, seulement les cils sont moins abondants sur les feuilles et sur les stipules; et la nuance violacée de la fleur est peut-être plus pâle. La corolle est toujours restée aussi petite même dans les individus les mieux développés et je suis persuadé qu'une plus longue culture ne fera pas varier cette curieuse espèce, qui se rencontrera probablement sur bien d'autres points du littoral.

Elle se distingue du *V. nemausensis* Jord. par ses feuilles décurrentes sur le pétiole, l'éperon égalant mais ne dépassant pas les appendices du calice, la corolle plus courte que les sépales, les pédoncules dépassant peu les feuilles, son port bien plus robuste, etc.

Le *Viola segetalis* Jord. qui a également le lobe median des stipules linéaire et les pétales plus courts que les sé-

pales, s'en distingue à première vue, par ses cils redressés et non réfléchis, par ses fleurs blanches beaucoup plus grandes, ses sépales dépassant l'ovaire, ses longs pédoncules, etc.

Le *Viola sabulosa* Bor. qui, à notre connaissance n'avait point encore été recueilli en Vendée, se trouve dans la même localité. Ses grandes fleurs d'un beau violet, ses longs pédoncules, ses tiges moins divariquées, etc., le distinguent facilement de notre plante.

Cette jolie espèce que j'ai reçue du Calvados et de Dunkerque ne figure point dans la flore de France de MM. Grenier et Godron. Mutel, qui la désigne sous le nom de *Viola tricolor C. sabulosa*, la signale dans les dunes de Saint-Quentin. La plante *très précoce* indiquée sous ce dernier nom dans la statistique de la Vendée de Cavoleau et dont M. Lloyd ne parle point dans sa Flore de l'Ouest, est peut-être le *Viola nemausensis* Jord. qui fleurit au mois de mars? Mais je doute que ce soit le *V. sabulosa* Bor. qui n'est pas abondant dans la localité citée et qui ne fleurit qu'à la fin de mai.

Mortagne (Vendée), 27 mai 1860.

GASTON GENEVIER.

(Lu en séance de la Société académique de Maine et Loire, le 4 juillet 1860).

CADRAN SOLAIRE

INDIQUANT LE TEMPS MOYEN.

RAPPORT PAR M. BOUCHÉ.

Nous venons présenter aujourd'hui, devant la Société, le cadran solaire de M. Hy, instituteur primaire à Bossé. Les perfectionnements que l'on peut introduire dans la construction des cadrans semblent avoir attiré spécialement l'attention de ce travailleur consciencieux. Cette question n'a peut-être plus de nos jours l'importance qu'elle avait autrefois. L'électricité doit, en effet, dans un temps plus ou moins reculé, transporter l'heure précise dans toutes les parties des principales villes de France, et nous faisons des vœux pour que notre ville d'Angers soit une des premières à jouir de ce précieux avantage.

N'oublions pas cependant que la gnomonique a rendu de grands services et fait faire des progrès considérables à l'astronomie.

Toutes les branches de la science se prêtent d'ailleurs un mutuel appui, et si nous voulons que l'édifice soit solide sur sa base, nous n'en devons négliger aucune, et n'en devons laisser aucune tomber dans l'oubli.

Arrivons au travail de M. Hy.

Concevons un cadran solaire marquant le temps vrai : nous pourrons marquer sur sa surface, pendant l'intervalle d'une année, les points où tombe l'extrémité de l'ombre de l'aiguille pour chaque heure moyenne de la journée ; nous joindrons ensuite tous les points correspondants à une même heure moyenne par un trait con-

tinu, puis nous supprimerons les lignes droites donnant les heures vraies, et nous aurons un cadran solaire dondant les heures en temps moyen.

Un cadran ainsi construit présenterait un aspect assez compliqué. M. Hy a eu l'heureuse idée de le décomposer, en apparence, en quatre cadrans, et en réalité en deux, et il en résulte un cadran où l'on peut lire le temps moyen aussi facilement que le temps vrai sur les anciens cadrans solaires.

Sur le cadran que nous avons examiné, les lignes d'ombre sont marquées de demi-heure en demi-heure.

Nous avons reçu, il y a quelques jours, une lettre dans laquelle l'auteur nous annonce qu'il vient de construire un cadran du même genre sur lequel il a tracé les lignes d'ombre de cinq minutes en cinq minutes. Il en résulte qu'à l'aide d'une simple appréciation à vue, et pourvu que le soleil projette l'ombre de la tige sur le cadran, on peut, à un instant quelconque de la journée, lire l'heure en temps moyen à une minute près. On peut même obtenir l'heure moyenne avec plus d'approximation encore, si on attend l'instant où l'ombre de la tige tombe sur une des lignes d'ombre. Un cadran de ce genre peut donc rendre service dans tous les lieux où il peut être utile de connaître le temps moyen à une minute près.

Nous nous arrêterons ici dans nos appréciations; un examen plus approfondi nous entraînerait dans de trop longs développements; cela ne veut pas dire pour cela que le travail de M. Hy soit suffisamment examiné : nous sommes bien loin de le penser, mais nous désirons laisser la Société prendre à ce sujet l'initiative qui lui conviendra.

Angers, 30 juin 1860.

A. Bouché.

(Lu à la séance de la Société, juillet 1860).

BIBLIOTHÈQUE

DE LA SOCIÉTE ACADÉMIQUE.

---

§ 1. *Ouvrages offerts par les membres de la Société, ou par divers auteurs.*

Messieurs,

Barassé (tit.). D'Angers au Bosphore pendant la guerre d'Orient, par V. Godard-Faultrier. Angers, 1858, grand in-8°, avec atlas de 32 planches.

Idem. Choix d'instruments agricoles. Atlas oblong, Angers, 1860.

Béraud (tit.). De l'avenir de la magistrature, in-8°. Angers, 1857.

Bineau, professeur à la faculté des sciences de Lyon (cor.). Études sur les dissolutions des carbonates terreux, in-8°. Lyon, 1855.

Idem. Résumé des données ozonométriques, in-8°. Lyon, 1857.

Idem, Rapport au sujet des médailles à décerner en 1859, sur la dotation du prince Lebrun, in-8°. Lyon, 1857.

Bouché (tit.). Nouvelle preuve des opérations de l'arithmétique, in-8°. Paris, 1856.

Idem. Réduction des fractions ordinaires en fractions décimales, par un procédé nouveau, in-8°. Angers, 1857.

Bouché. Discours prononcé à la distribution des prix du lycée impérial d'Angers, in-8°, 1857.

Messieurs,

CHATEL (Victor) (tit.). Liasse d'opuscules agricoles, in-8° et in-4°.

CORBLET (l'abbé). Essai historique et liturgique sur les ciboires, in-8°. Paris, 1858.

DELISLE. Rapport sur le plan d'un dictionnaire géographique de la France ancienne et moderne, in-8°. Paris, 1859.

DESMYTTÈRE (cor.). Discours d'ouverture du cours d'histoire naturelle de la ville d'Auxerre, in-8°. Auxerre, 1858.

DEVILLE. Note sur une nouvelle espèce d'*Iberis*, in-8°. Tarbes, 1859.

DUCROS DE SAINT-GERMAIN (cor.). Revue critique du genre Oliva, in-8°. Clermont-Ferrand, 1857.

DUMONT (tit.). Discours prononcé à la séance de rentrée des écoles de médecine et d'enseignement supérieur, in-8°. Angers, 1857.

DUSEIGNEUR (cor.). Les ducs bretons, poëme historique, in-8°. Brest, 1857.

Idem. Étude historique et critique sur la Ligue en Bretagne, in-8°. Brest, 1860.

GASSIES (cor.). Tableau méthodique et descriptif des mollusques de l'Agenais, in-8°. Paris, 1849.

Idem. Catalogue raisonné des mollusques de la Gironde, in-8°. Bordeaux, 1859.

GISTEL, de Ratisbonne (cor.) Neuf brochures in-8°, en allemand.

GUBLER (cor). Mémoire sur les paralysies alternes, in-8°. Paris, 1859.

Idem. Du ramollissement cérébral atrophique, in-8°. Paris, 1859.

GUÉPIN, de Nantes (cor.). Des eaux minéralisées, in-8°. Paris, 1857.

Messieurs,

Guéranger (cor.). Leçons de chimie appliquées à l'agriculture, par M. Edouard Guéranger, in-8°. Paris, 1850.

Cte Jaubert (hon.). Étude sur les cours d'eau, in-8°. Paris, 1857.

Legrand (cor.). Essai sur la géographie botanique de l'Aube, in-8°. Troyes, 1859.

Le Jolis (cor.). Plantes vasculaires des environs de Cherbourg, in-8°. Paris et Cherbourg, 1860.

Martin (tit.). Mémoire sur le calendrier musulman et sur le calendrier hébraïque, in-8°. Paris, 1857.

Mirault. Lettre sur la suture entrecoupée, in-8°. Paris, 1857.

Idem. Du traitement de l'anévrisme externe, in-8°. Angers, 1860.

Parrot, peintre d'histoire. Voyage du roi François Ier à Angers en 1518, par M. Arm. Parrot, in-12. Angers, 1858.

— Histoire de la ville de Nice, par M. Armand Parrot, in-8°. Paris, 1860.

Quris (tit.). Un poète angevin, in-8°. Angers, 1859.

Riche (cor.). Recherches sur le tungstène, in-4°. Paris, 1857.

Idem. Recherches sur l'action du courant électrique, in-4°, Paris, 1858.

Idem. Recherches sur l'action du courant électrique sur le chlore, le brome, l'iode, in-4°. Paris, 1858.

Sagot (cor.). Étude sur la végétation des plantes potagères d'Europe à la Guyane française, in-8°. Paris, 1860.

Idem. Opinion générale sur l'origine et la nature des races humaines, in-8°. Paris, 1860.

Trouessart. Rapport sur les puits à air comprimé, in-8°. Angers, 1845.

§ 2. *Envois de Son Exc. M. le Ministre de l'instruction publique.*

REVUE des Sociétés savantes, in-8°. Années 1854-1858, 7 vol. (Il manque le 1er numéro de 1854.)

BULLETIN des comités historiques, in-8°. 1re année, 1849, 9 cahiers. — 1850, 8 cahiers (il manque la livraison de janvier). — 1851, 9 cahiers. — 1852, 2 vol.

BULLETIN du comité historique des arts et monuments, in-8°. Tomes 1 à 4, 1840 à 1848, 4 vol.

BULLETIN du comité de la langue, de l'histoire et des arts de la France, in-8°. Années 1853 à 1857, 29 livraisons.

INSTRUCTIONS relatives aux poésies populaires, in-8°. Paris, 1853.

INSTRUCTIONS du comité de la langue, de l'histoire et des arts, in-8°. Paris, 1852, 1853, 2 vol.

INSTRUCTIONS à l'usage des voyageurs en Orient, in-8°. Paris, 1856, 2 vol.

EXTRAITS des procès-verbaux des séances du comité historique des monuments écrits jusqu'à la réorganisation du 5 septembre 1848, in-8°. Paris, 1850.

INSTRUCTIONS du comité historique des arts et des monuments, 2 vol. in-4°. Paris, 1857.

§ 3. *Envois des Sociétés savantes.*

1° SOCIÉTÉS FRANÇAISES.

ANGERS. Mémoires de la Société académique de Maine et et Loire, in-8°. Tomes 1 à 8. Angers, 1857-1860.

— Mémoires de la Société d'agriculture, sciences et arts d'Angers (nouvelle période), in-8°, tomes 1 à 3. Angers, 1858-1860.

— Répertoire archéologique de l'Anjou, in-8°. Année 1860.

Angers. Chambre consultative d'agriculture de l'arrondissement d'Angers, sessions de 1859 et 1860, in-8°. Angers, 1860.

Besançon. Mémoires de la Société d'émulation du département du Doubs, in-8° (3e série). 2e vol. 1857.

Bordeaux. Mémoires de la Société des sciences physiques et naturelles, in-8°. Tome 1, 1854.

— Actes de l'Académie impériale des sciences, belles-lettres et arts de Bordeaux, in-8°. 21e année (1859), 2e trimestre.

— Actes de la Société linnéenne de Bordeaux (3e série), in-8°. Tome 2 (1860).

Boulogne-sur-Mer. Bulletin de la Société d'agriculture, in-8°, nos 5 à 17 (1858-59). Nos 1 à 6 (1860).

Brest. Bulletin de la Société académique, in-8°. Tome 1, nos 1 et 2 (1859-60).

— Société d'agriculture de Brest, in-8°, Années 1857, 58, 59.

Chalons-sur-Marne. Mémoires de la Société d'agriculture, commerce, sciences et arts du département de la Marne, in-8°. Années 1857, 58, 59.

Cherbourg. Mémoires de la Société impériale des sciences naturelles, in-8°. Tome 4 (1856), tome 5 (1857), tome 6 (1858), tome 7 (1860).

Clermont (Oise). Le Musée agricole, bulletin de la Société d'agriculture, in-8°. Nos 19 (juillet 1857), 20, 21, 22, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 33, 36, 41, 42, 43, 44, 45, 45 *bis*, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 53, 54, 55, 56.

Dijon. Mémoires de l'Académie des sciences, arts et belles-lettres (2e série), in-8°. Tomes 1 à 7 (1852-59), 7 vol.

— Description d'un nouveau genre d'édenté fossile, par Nodot, atlas in-4° publié par l'Académie de Dijon.

Évreux. Recueil des travaux de la Société libre d'agriculture, sciences, arts et belles-lettres de l'Eure (3e série), in-8°. Tome 4 (1855), tome 5 (1858).

Guéret. Mémoires de la Société des sciences naturelles et archéologiques de la Creuse, in-8°. Tome 2, n° 4 (1857), tome 3, nos 1, 2 (1858).

Havre. Recueil des publications de la Société hâvraise d'études diverses, in-8°. Années 20-21, 22-23 (1853-56), 26 (1860), 3 vol.

Lille. Mémoires de la Société impériale des sciences, de l'agriculture et des arts, in-8° (2e série). Tome 6 (1860).

Lyon. Mémoires de l'Académie impériale des sciences, belles-lettres et arts, in-8°. Tome 7 (1858-59), tome 8 (1858), tome 9 (1859).

Lyon. Annales des sciences physiques et naturelles, d'agriculture et d'industrie de la Société impériale de Lyon, in-8° (3e série). Tome 2 (1858), tome 3 (1859).

— Annales de la Société linnéenne de Lyon, in-8°. Tomes 1 à 6 (1853-59), 6 vol.

Le Mans. Analyse des travaux de la Société royale des arts du Mans, depuis son institution, en 1794, jusqu'à la fin de 1819, 1 vol. in-8°. Le Mans, 1820.

— Bulletin de la Société d'agriculture, sciences et arts de Sarthe, in 8° (2e série). Tomes 1 à 7 (1851-1860).

Mende. Bulletin de la Société d'agriculture, industrie, sciences et arts du département de la Lozère, in-8°. Tome 2 (1860), nos 1 à 6.

Montbéliard. Compte-rendu de la situation et des travaux de la Société d'émulation, in-8°. 1857, 1858, 1859, 4 vol.

Nancy. Mémoires de l'Académie de Stanislas, in-8°. Années 1853 à 1858, 6 volumes.

Nantes. Annales de la Société académique de la Loire-Inférieure, in-8°. Tomes 28 (1857), 29 (1858), 30 (1859).

NIMES. Mémoires de l'Académie du Gard, in-8°. 1856-57, 1858-59, 2 vol.

— Compte-rendu des travaux de l'Académie du Gard, broch. in-8°. Nîmes, 1858.

PARIS. Bulletin de la Société impériale zoologique d'acclimatation, in-8°. Tome 7 (1860).

PERPIGNAN. Société agricole, scientifique et littéraire des Pyrénées-Orientales, in-8°. Tome 12 (1860).

POITIERS. Bulletin de la Société académique d'agriculture, belles-lettres, sciences et arts, in-8°. 1859, n°s 53, 54, 55, 56.

— Bulletin de la Société des antiquaires de l'Ouest, in-8°. 1859, 4e trimestre; 1860, 1er trimestre.

— Séance publique du 10 mai 1860, broch. in-8°.

POLIGNY. Bulletin de la Société d'agriculture, sciences et arts de Poligny (Jura), in-8°. 1re année (1860), n°s 3, 5.

RENNES. Journal d'agriculture pratique publié par la Société d'agriculture et d'industrie du département d'Ille-et-Vilaine, feuille périodique in-4°. — 4e année, n°s 18 à 23; — 5e année, n°s 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17.

— Améliorations agricoles. Rapport, 4 p. in-8°. Rennes, 1860.

— École d'agriculture de Rennes, 28e année, 1860, broch. in-8°.

— Séance annuelle de rentrée des facultés, in-8°. Rennes, 1857, 1859, 2 broch.

ROCHEFORT-SUR-MER. Société d'agriculture, des belles-lettres, sciences et arts. Travaux in-8°. 1856 à 1859, 3 cahiers.

RODEZ. Mémoires de la Société des lettres, sciences et arts de l'Aveyron, in-8°. Tomes 5, 6, 7, 8 (1845-1858).

SAINT-ÉTIENNE. Annales de la Société impériale d'agriculture, industrie, sciences, arts et belles-lettres du

département de la Loire, in-8°. Tome 3, livr. 2 à 4.

STRASBOURG. Mémoires de la Société des sciences naturelles de Strasbourg, in-4°. Tom. 5, livr. 1 (1858).

TARBES. Mémoires de la Société académique des Hautes-Pyrénées, in-4°. Fascicule 1 (1855).

— Bulletin de la Société académique des Hautes-Pyrénées, in-8°. Années 1, 2, 3, 4, 5, 6 (10 cahiers).

TOULON. Bulletin de la Société des sciences, belles-lettres et arts du département du Var, in-8°. Années 25, 26, 27 (1858-1860), 3 vol.

VALENCIENNES. Société impériale d'agriculture, sciences et arts : revue agricole, industrielle et littéraire, in-8°. Neuvième année (1857-1858), n°s 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11 et 12.

VESOUL. Recueil agronomique, industriel et scientifique publié par la Société d'agriculture de la Haute-Saône, in-8°. Tome 3, n°s 6 et 7 (1830-31); tome 5, n°s 6 et 7 (1849-50); tome 6 (1850), 3 cahiers; tome 7 (1853), 4 cahiers.

2° SOCIÉTÉS ÉTRANGÈRES.

Amérique du Nord.

PHILADELPHIE. Proceedings of the Academy of natural sciences of Philadelphia, in-8°, 1857, 1858, 1859, 3 vol.

WASHINGTON. Annual report of the board of regents of the Smithsonian institution, in-8°. 3 vol., 1857, 1858, 1859.

— Firsth report of a geological reconnoissance of the northern countoies of Arkansas, by David Dale owen, in-8°. Little-Rock, 1858.

Angleterre.

MANCHESTER. Memoirs of the litterary and philosophical society of Manchester. Second series, in-8°. Tom. 3 (1819), 4 (1824), 5 (1831), 6 (1842), 7 (1846), 8 (1848),

9 (1851), 10 (1852), 11 (1854), 12 (1855), 13 (1856), 14 (1857), 15 (1860).

— Meteorological observations and Essays, by John Dalton. Second edition, in-8°. Manchester, 1834.

— A new system of chemical philosophy, by John Dalton, second edition in-8°. Part. I, London 1842. Part first of vol. 2 (1827) 2 vol.

Belgique.

BRUXELLES. Bulletin de l'Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique, in-8° (2e série). Tomes 1 à 8 (1857-1859).

— Annuaires de l'Académie royale de Belgique, in-12, 1858, 1859, 1860.

Suisse.

GENÈVE. Mémoires de la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève, in-4°. Tome 15, 1re partie (1859).

NEUFCHATEL. Bulletin de la Société des sciences naturelles, in-8°. Tomes 1 à 5 (1856-1859).

NOTA. — MM. les Secrétaires ou Bibliothécaires des Sociétés savantes à qui ce catalogue pourra passer sous les yeux, sont priés de vouloir bien compléter les séries qui y sont indiquées comme incomplètes, en envoyant les livraisons manquantes à la Société académique (rue Courte, n° 7), qui, de son côté, fournira ceux de ses volumes qui pourraient manquer.

Septembre 1860.

NOTE DU COMITÉ DE RÉDACTION.

La Société Académique ayant été plusieurs fois mentionnée honorablement dans la Revue des Sociétés savantes, publiée sous les auspices du Ministre de l'Instruction publique et des cultes, il n'est pas inutile d'en consigner ici le souvenir.

A la page 567 de l'année 1859, figure un rapport de M. Bellaguet, membre du comité de la littérature, sur le troisième volume des Mémoires de la Société. L'honorable rapporteur, tout en rendant pleine justice au mérite des travaux, paraît avoir été impressionné par des appréciations peu bienveillantes, venues du dehors, et qu'il pouvait croire émanées de personnes véridiques et bien intentionnées, mais qui peut-être avaient cédé à des inspirations tout opposées. « La Société Académique de Maine » et Loire, dit-il en terminant, a fait jusqu'à présent tout » ce qu'elle a pu pour justifier son existence : quatre » volumes de publications témoignent de son zèle et de » son activité; mais ce zèle et cette activité pourront-ils » se soutenir longtemps sans l'accession d'une ou de plu- » sieurs des autres Sociétés? Nous en doutons et nous » faisons des vœux pour que les obstacles qui se sont op- » posés jusqu'a ce jour à la fusion s'aplanissent, que les » rivalités s'effacent devant l'intérêt de la science, que » l'esprit de conciliation et de fraternité prévale dans

» le monde savant de l'ancienne province d'Anjou : *Con-*
» *cordiâ res parvæ crescunt, discordiâ maximæ dilabuntur.* »

Ces sages principes n'ont jamais cessé d'inspirer et de diriger la Société Académique et si elle a persisté à vivre de sa vie propre, c'est qu'elle ne trouvait dans aucune des Sociétés savantes d'Angers un titre et un cadre assez larges pour embrasser le programme qu'elle avait tracé.

Cette opinion était du reste partagée par le comité des sciences, puisque dans la séance du 7 juillet 1859, M. Chatin émet le vœu que M. le Ministre profite de la répartition des secours à accorder aux Sociétés savantes, pour « imposer aux Sociétés d'Angers l'invitation de se fusionner » entre elles. »

A la page 421 du nº d'octobre 1859 est un rapport favorable de M. Bertsch, présenté au comité des sciences sur le quatrième volume des mémoires. On y rend complétement justice aux intéressantes observations de M. Béraud sur les altérations des ormeaux de nos promenades publiques.

Ce même comité recommande la Société académique comme ayant droit aux encouragements accordés par le Ministre (juillet 1859, p. 5) et sur cette recommandation, Son Excellence accorde à la Société une subvention qui a été renouvelée en 1860.

Au mois d'août 1859 (p. 140) la section des sciences, appelée à classer les diverses Sociétés savantes en trois catégories, d'après le mérite respectif de leurs publications, désigne la Société académique de Maine et Loire comme devant être rangée dans la première catégorie.

A la page 138 du nº d'août 1860, est un nouveau rapport de M. Bellaguet sur le cinquième volume des Mémoires de la Société. L'éminent écrivain s'étend sur chacun des mémoires contenus dans ce volume avec des détails qui attestent assez l'intérêt qu'ils lui présentent : « Le zèle de la Société Académique de Maine et Loire,

» dit-il, ne se ralentit pas. Dans l'espace d'une année, un » cinquième et un sixième volumes sont venus s'ajouter » au recueil de ses Mémoires.

» .... La Société Académique s'est empressée de prêter » son concours aux travaux préparatoires de la carte des » Gaules entreprise sous les auspices du ministre de l'ins- » truction publique. . . . » Après une analyse du mémoire sur la position de la station romaine Robrica, l'honorable rapporteur ajoute que la commission de la topographie des Gaules est d'avis que de toutes les hypothèses proposées jusqu'à présent pour l'emplacement de Robrica et de Combaristum, celles de M. Boreau sont les plus vraisemblables. Le mémoire sur l'histoire des pharmaciens d'Angers par M. Menière, fournit au rapport des extraits intéressants, et la belle étude de M. le Dr Dumont sur le *Religio medici* de Brown est aussi dignement appréciée.

Le rapport rappelle en outre, en les confirmant, les éloges donnés précédemment par M. Laferrière, aux savantes études sur Jean Bodin, par M. le président Planchenault.

Enfin M. Bellaguet se réserve de revenir plus tard sur l'étude littéraire de M. Quris : « Sa critique, dit-il, ne » manque pas de justesse et témoigne du discernement » qu'il a apporté dans l'examen des œuvres de nos ro- » manciers modernes les plus accrédités. »

La Société Académique doit d'autant plus s'honorer de ces témoignages flatteurs, qu'ils sont entièrement spontanés et qu'elle ne les doit qu'au seul mérite de ses travaux.

TABLE DU 8e VOLUME.

Pages

ERRATA.

Page 70, ligne dernière, *ajoutez* ;

R. Borœanus, GG. calice à lobes étalés, pétales et étamines violacés.

Page 72, ligne 12, *au lieu de* pubescence rare, *lisez* : rase.

Page 74, ligne 21, après inégales *mettez* ;

Page 77, ligne 3, *au lieu de* feuilles ternées, *lisez* : quinées.

Page 79, ligne 7, en remontant, *au lieu de*, en dessous, *lisez* : en dessus.

Page 80, ligne 3, *au lieu de* les deux autres, *lisez* : les autres.

— ligne 10, après au sommet, *mettez* ,

Page 83, ligne 20, après stérile, ôtez la virgule.

Page 84, ligne 12, en remontant, après anguleuse, *ajoutez* : rougeâtre.

Page 94, ligne 6, *au lieu de* de glabre, *lisez* : glabres.

— ligne 20, après plus court, *mettez* ,

— ligne 22, après nus, *mettez*,

Page 95, ligne 14, *au lieu de* plus pétiolulées, *lisez* : peu.

— ligne 26, *au lieu de* rabattu, *lisez* rabattus.

Page 99, ligne 25, *au lieu de* rare, *lisez* : rase.

Page 102, ligne 5, *au lieu de* rare, *lisez* : rase.

Page 104, ligne 8, après triples, *mettez*;

Page 105, ligne 4, pétiole plus plane, *lisez* : pétiole plane.

— ligne 23, *au lieu de* et apprimés, *lisez* : et à poils apprimés.

Page 169, ligne 3. *au lieu de* botaniste, *lisez* : naturaliste.

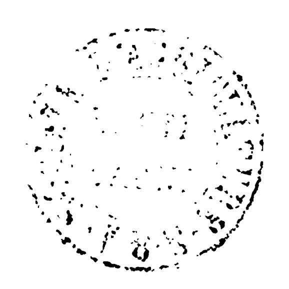
Angers, imp. Cosnier et Lachèse.

MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ ACADÉMIQUE

DE MAINE ET LOIRE



MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ ACADÉMIQUE

DE MAINE ET LOIRE

NEUVIÈME VOLUME

TRAVAUX DIVERS

ANGERS

IMPRIMERIE DE COSNIER ET LACHÈSE

Chaussée-Saint-Pierre, 13

1861

HISTOIRE

DE

L'ACADÉMIE DES SCIENCES ET BELLES-LETTRES

D'ANGERS

(1685-1789).

L'Anjou, si longtemps et si violemment agité par les dissensions civiles et religieuses, avait vu renaître des jours plus prospères sous la sage administration de Colbert. Angers, séjour d'une aristocratie élégante et polie, d'un clergé nombreux et instruit, d'une Université célèbre, d'une magistrature justement honorée, voyait s'élever peu à peu et se polir à cette école une bourgeoisie honorable, fidèle gardienne des traditions religieuses et des bonnes mœurs, et que l'action dissolvante du luxe n'avait pas encore atteinte. Dans ce pays où l'abondance des productions rendait à tous la vie facile et agréable, les loisirs devaient naturellement se porter vers les études littéraires. Les chefs-d'œuvre que chaque jour voyait naître sous la plume des grands écrivains de ce siècle étaient lus avec avidité et commentés dans des réunions particulières, qui rappelaient aux Angevins, sous une forme plus modeste, celles auxquelles ils avaient pu

prendre part à Paris chez leur compatriote Ménage, qui chaque mercredi réunissait les beaux esprits du temps dans ces assemblées qu'il nommait ses *mercuriales*, et où il faisait, disait-il, commerce de nouvelles littéraires et d'étymologies. Au nombre de ceux qui désiraient le plus vivement la création d'une institution, où l'on pût continuer ces conférences d'une manière réglée et sous un titre officiel, figurait le maire de la ville, Jacques Charlot des Bottelorières, homme éclairé, deux fois honoré du suffrage de ses concitoyens. Mais comme toute fondation devait alors émaner de l'initiative royale, il résolut d'en obtenir les faveurs par tous les moyens qui seraient en son pouvoir.

Le 31 mai 1684, M. Charlot ayant réuni le corps de ville, démontre l'avantage qu'aurait la ville d'Angers de posséder une Académie à l'exemple de quelques villes du royaume qui se rendent célèbres par ce moyen, se fondant sur le génie qu'ont les Angevins pour l'étude des sciences et des belles-lettres, sur l'état florissant de l'Université, le fameux collége des prêtres de l'Oratoire et la chaire de Mathématiques, qui ont formé divers sujets pour remplir cette Académie, « lesquels communiquant » ensemble dans des conférences réglées, deviendront » capables de servir utilement le public et de soutenir » l'honneur de leur patrie : qu'on a lieu d'espérer qu'une » assemblée de cette sorte excitera dans les cœurs de la » jeunesse une noble émulation de se rendre digne d'y » entrer, et lui fera fuir cette honteuse oisiveté qui fait » les mauvais et inutiles citoyens...... »

Le corps municipal accueillant le projet du maire, arrête : que M. Pocquet de Livonnière, échevin, alors à Paris, demandera, au nom de ce corps au roi, l'établissement d'une Académie à Angers, et fera tout ce qui sera jugé nécessaire pour faire réussir ce dessein, qui a pour

but la gloire et le service de Sa Majesté, l'ornement et la réputation de cette ville et l'avantage des citoyens ; qu'à cet effet il priera M. l'abbé Ménage de lui donner ses conseils et de vouloir bien l'assister de son crédit. En même temps, un placet qui devra être présenté au roi, est rédigé au nom du maire et des échevins, qui y développent les considérations déjà exposées par le maire en faveur de ce projet.

Ce placet fut remis aux mains de M. Grandet, conseiller du corps de ville, qui, présenté par le comte d'Armagnac, gouverneur de la province, et par le marquis de Châteauneuf, ministre et secrétaire d'Etat, fut accueilli avec bienveillance par Louis XIV, à qui il exposa les désirs de ses concitoyens et dont il reçut les promesses les plus favorables.

L'année suivante en effet le roi donna les lettres patentes de l'établissement de l'Académie royale d'Angers... « Etant bien informé, y est-il dit, que notre province » d'Anjou est une des plus abondantes du royaume en » bons esprits, qu'elle a produit dans tous les temps des » personnages d'un savoir éminent, dont les ouvrages » sont encore aujourd'hui l'ornement des plus riches bi» bliothèques; et que, dans la ville d'Angers, capitale de » la province, il y a une Université fameuse et une école » publique de mathématiques, d'où il sort tous les ans » divers sujets capables des plus hautes connaissances, » nous avons loué le dessein de plusieurs personnes stu» dieuses de la ville d'Angers qui, désirant se perfection» ner dans les sciences, nous ont demandé la permission » de conférer ensemble de leurs études dans des assem» blées réglées, sous le titre et la discipline d'une Aca» démie..... » En conséquence, l'Académie royale d'Angers est approuvée, le nombre des personnes qui la composeront est fixé à trente; l'Académie pourra avoir un

sceau avec telle marque, figure et inscription qu'il lui plaira pour sceller tous les actes qui émaneront d'elle; le roi nomme pour cette première fois les trente membres dont se composera l'Académie, « laissant aux académiciens la liberté de remplir les places qui vaqueront à l'avenir par la voie de l'élection, conformément » aux statuts, et que lesdits académiciens jouissent des » mêmes honneurs, priviléges, franchises et libertés, » dont jouissent ceux de l'Académie française, établie » en notre ville de Paris, à l'exception du droit de *committimus*. » Ces priviléges étaient considérables, ils comportaient entre autres l'exemption de tout service militaire (1). Ces lettres patentes furent enregistrées en parlement le 7 septembre 1685, et au présidial d'Angers le 15 juin 1686.

Les statuts joints aux lettres patentes contiennent de sages dispositions. La lecture des principaux articles nous retracera l'ordre des travaux de l'Académie, et en quelque sorte la physionomie de ses séances.

I. L'Académie sera composée de trente académiciens nés dans la province d'Anjou, ou de pères angevins. On les choisira, s'il se peut, résidant dans la ville d'Angers. On pourra néanmoins élire des Angevins domiciliés ailleurs, ou des étrangers établis et demeurant dans cette ville, par la considération de leur rare mérite.

II. Elle aura quatre officiers, un directeur, un chancelier, un premier et un second secrétaire.

(1) En 1689, M. de la Villatte-Brouillet fait valoir son titre d'académicien pour s'exempter d'aller servir le roi dans l'arrière-ban qui est convoqué, service auquel l'oblige sa qualité de noble, et le lieutenant-général reconnaît qu'il en doit être exempt en vertu des priviléges de l'Académie. Le 12 janvier 1774 M. Coutouly, médecin, élu par l'Académie, est menacé d'être commandé pour la patrouille; l'Académie, en vertu de ses priviléges, lui enjoint de refuser d'obéir.

III. Le directeur présidera aux assemblées pour y proposer les matières dont on aura à traiter, et pour y faire garder le bon ordre. Il recueillera les avis des académiciens suivant le rang où ils se trouveront fortuitement assis, et opinera le dernier immédiatement après les officiers.

IV. Le chancelier gardera le sceau de l'Académie et scellera en cire bleue toutes les expéditions.

V. Le secrétaire tiendra registre de toutes les résolutions qui seront prises dans les assemblées, gardera les titres et papiers de l'Académie, expédiera tous les actes et écrira toutes les dépêches et toutes les lettres.

VI. Quand la compagnie parlera dans ses lettres, le secrétaire souscrira : *Vos très-humbles serviteurs les académiciens de l'Académie royale d'Angers,* N. *secrétaire.* Et quand le secrétaire écrira de la part de la compagnie, il commencera sa lettre en ces termes, ou quelques autres semblables : L'Académie royale d'Angers m'a ordonné de vous écrire, etc., et signera la lettre comme si c'était pour ses affaires particulières, excepté qu'écrivant de la part d'un corps, il doit être plus réservé aux termes de sa souscription.

IX. Les deux secrétaires seront perpétuels et à vie. Le directeur et le chancelier seront changés de six mois en six mois, et celui qui sortira d'une charge ne pourra être élu pour une autre à la première nomination.

XIII. Si un académicien fait quelque faute indigne d'un homme d'honneur, il peut être ou destitué, ou interdit, suivant l'importance de sa faute...

XV. Quand un académicien sera reçu, on lui fera lecture des statuts de la compagnie, qu'il promettra d'observer. Il signera l'acte de sa réception sur le registre et fera un discours pour remercier la compagnie. Le directeur, ou un autre officier en son absence, y répondra par un autre discours.



XVI. Tout homme qui aura sollicité publiquement les suffrages, ou interposé la recommandation de personnes constituées en dignité pour entrer à l'Académie, en sera immédiatement exclu.

XVII. Lorsqu'un académien mourra, deux de la compagnie seront choisis, l'un pour faire son éloge en prose, et l'autre pour le faire en vers, ou quelques ouvrages à sa louange.

XVIII. L'Académie s'assemblera tous les mercredis, à deux heures de l'après-midi, et plus souvent s'il est jugé à propos; elle pourra même être extraordinairement convoquée par le directeur.

XX. Ceux qui ne seront point du corps de l'Académie ne pourront assister aux assemblées ordinaires, excepté le sieur évêque, le lieutenant pour le roi dans la ville et château d'Angers, le premier président, le lieutenant-général du présidial et le maire de la ville, qui pourront s'y trouver, pendant qu'ils seront dans leurs emplois et dignités, sans qu'ils puissent néanmoins assister aux élections, qui seront laissées libres aux académiciens seuls. (Le procureur du roi fut ajouté plus tard, sur sa réclamation, au nombre de ceux à qui leur dignité donnait entrée dans l'assemblée.)

XXI. Si quelque personne considérable par sa naissance, passant par la ville, souhaite d'assister à l'assemblée, il y pourra être reçu après qu'on l'aura proposé le jour d'auparavant au directeur.

XXII. Que s'il se rencontre quelqu'un qui désire avoir l'avis de la compagnie ou lui porter quelque parole, ou lui faire compliment, il pourra être introduit dans l'assemblée pour être ouï, et, après la réponse qui lui sera faite par le directeur, il se retirera.

XXIII. On laissera néanmoins l'entrée libre à toutes les personnes de condition, à la réception d'un académicien,

ou dans quelques autres occasions solennelles, comme à l'adjudication d'un prix, à l'éloge d'un académicien mort, etc.

XXIV. Aux assemblées, le directeur se placera au haut bout de la table, le chancelier et les secrétaires seront à sa droite, et les autres académiciens se placeront autour de la table, comme la rencontre ou la civilité les rangera.

XXV. Le secrétaire écrira exactement et brièvement tout ce qui se passera en chaque assemblée; les délibérations seront signées du directeur, du chancelier et du secrétaire.

XXVI. Chacun dira son avis tout haut, avec toute la civilité qui se pourra, sans s'interrompre, sans reprendre avec chaleur ou mépris les avis de personne, sans rien dire que de nécessaire, ni répéter ce qui aura été dit.

XXIX. On n'agitera point dans l'Académie les matières de religion ni de théologie, et les matières de politique et de morale n'y seront traitées que conformément à l'autorité du roi, à l'état du gouvernement et aux lois du royaume.

XXX. Aucun sujet de ceux qui seront traités dans les assemblées ne sera divulgué, si ce n'est par l'ordre de la compagnie.

XXXI. L'Académie ne jugera que des ouvrages de ceux dont elle sera composée, et si quelqu'autre en présente, elle en dira son avis, sans en faire de censure et sans en donner approbation.

XXXIV. Il y aura des vacations depuis le 8 septembre jusqu'au 12 novembre, pendant lesquelles on ne pourra décider aucune affaire importante, quoiqu'on puisse s'assembler.

Le corps municipal, heureux de voir s'accomplir le projet dont il avait depuis un an poursuivi la réalisation,

décide dans sa séance du 18 décembre 1685, « qu'afin de
» favoriser autant qu'on pourra l'exercice et les confé-
» rences des académiciens, il leur donne et relaisse la
» disposition de la salle du pavillon qui est au jardin de
» l'Hôtel-de-Ville, et fera la dépense des ameublements
» nécessaires pour ladite salle, avec un fonds de quarante
» livres par an pour le bois, la chandelle et autres choses
» nécessaires. A la charge qu'à perpétuité, un des aca-
» démiciens par eux choisi fera chacuns ans, à la pre-
» mière assemblée de l'Académie dans le mois de mai
» un discours public à la louange du roi et à l'honneur
» de la province. Que pour marquer à notre auguste
» monarque la juste reconnaissance que nous devons à
» ses grandes bontés, ce corps proposera deux prix qui
» seront deux médailles d'or, de l'effigie du roi, l'un d'é-
» loquence française sur l'extirpation de l'hérésie, l'autre
» de la poésie française sur l'entreprise de l'aqueduc de
» la rivière l'Eure.... qui seront adjugés par les acadé-
» miciens à la première assemblée du mois de mai pro-
» chain. De plus que le jour de l'établissement de l'Aca-
» démie, ce corps fera placer une statue du roi dans le
» lieu préparé à cet effet, au bruit du canon, des tam-
» bours et des trompettes, avec tout l'éclat possible »

Le roi ayant écrit le 12 décembre 1685 à M. de Nointel, intendant de la généralité, qu'il désirait qu'il présidât en personne à l'installation de l'Académie, M. de Nointel fixa au 1er juillet 1686 cette cérémonie, pour laquelle le corps municipal fit faire des préparatifs annonçant une fête de la plus grande magnificence. Le programme fut arrêté le 28 juin. La milice bourgeoise dut prendre les armes, représentée par un détachement de cinquante hommes « des mieux faits » de chaque compagnie, commandés par quatre capitaines, MM. Serezin, ci-devant maire, de Dannes, Andouin, Dupont-Gourreau et des

Places-Gauthier; deux fontaines de vin, coulant du haut de l'Hôtel-de-Ville, se répandaient sur la place des Halles... Mais un des académiciens, Pétrineau des Noulis, ayant laissé une relation très-circonstanciée de cette solennité, nous lui en emprunterons les principaux détails.

« Le lundi 1er juillet 1686, la fête fut annoncée dès le » point du jour par une décharge de tout le canon, qui fut » aussitôt suivie du bruit des tambours et des fanfares des » trompettes. M. l'évêque d'Angers persuadé que l'église » qui participe aux bienfaits des rois, ne doit se con- » tenter de leur en marquer sa reconnaissance par des » prières et par des vœux, mais qu'il est même de son » devoir d'entrer dans les réjouissances publiques que » les peuples font à leur honneur, avait ordonné qu'on » sonnât les cloches de la ville pendant une heure. L'é- » glise cathédrale en donna le signal et fut suivie de toutes » les autres.

» Il ne fut pas nécessaire d'avertir les habitants de » cesser leur travail et de tenir les boutiques fermées. » La joie déjà répandue dans le peuple lui fit oublier le » soin de ses propres affaires et le sentiment de ses be- » soins, pour ne penser qu'à contribuer à la magnificence » de cette journée, et tous se rendirent en armes sous » 24 drapeaux, suivant l'ordre qu'ils en avaient reçu de » M. d'Autichamp, lieutenant du roi et commandant » dans la ville et château d'Angers. Un très-grand nom- » bre de personnes remarquables, non-seulement de la » ville et de la province, mais aussi des provinces voi- » sines, que l'éclat de cette fête avait attirées, se trouvè- » rent dans la grande salle de l'Hôtel-de-Ville, qu'on avait » parée de riches tapisseries et de divers portraits de nos » rois, de ceux des comtes d'Anjou, tiges illustres des » deux maisons royales de France et d'Angleterre, et des » hommes illustres originaires de cette province.

» Bientôt après, M. l'évêque d'Angers, M. l'intendant » et M. d'Autichamp, accompagnés de la plus considé- » rable partie de la noblesse et de quelques-uns des aca- » démiciens, partirent du château, où M. d'Autichamp » leur avait donné un magnifique repas, et se rendirent » à l'Hôtel-de-Ville au travers d'une double haie de bour- » geois sous les armes. Ils y furent reçus par les officiers » de ville, et prirent place dans trois fauteuils autour du » grand bureau destiné pour l'Académie. Les académi- » ciens et les officiers de ville se placèrent des deux côtés.

» Ce fut un agréable spectacle de voir en même temps » les portraits de tous les souverains de cette province, » ceux des hommes de lettres qu'elle a produits dans » divers siècles, et, dans le même lieu, les descendants » de ces derniers qui formaient cette nouvelle Acadé- » mie, et que les images de leurs ancêtres excitaient en- » core à marcher sur leurs pas et à imiter leurs vertus.

» On voyait d'un autre côté un très-grand nombre » de dames qui semblaient partager avec l'Académie » l'honneur de cette fête, entre l'esprit et la beauté : et à » la tête d'une aussi belle assemblée trois hommes qui » se sont rendus célèbres, M. l'évêque d'Angers (Henri » Arnauld), dans l'église, M. de Nointel dans la robe, et » M. d'Autichamp dans l'épée.

» Ce spectacle nouveau occupa longtemps les yeux et » l'esprit de toute la compagnie, et fit un silence d'admi- » ration qui ne fut interrompu que par la lecture des » lettres patentes et des statuts de l'Académie, de la liste » des académiciens, de l'arrêt de vérification au parle- » ment de Paris, et de l'enregistrement fait au présidial » d'Angers, où M. Martineau, premier avocat du roi dans » ce siége et l'un des académiciens, avait porté la parole » pour le requérir, avec sa grâce et son éloquence ordi- » naires.

» Après cette lecture M. l'intendant prit la parole et fit » un discours qu'on ne saurait assez louer. Il commença » par l'éloge de la province d'Anjou et des hommes qui » s'y sont rendus célèbres dans les lettres. Il parla de » l'utilité des Académies, des espérances qu'on doit con- » cevoir de celle d'Angers, de l'obligation qu'elle a d'em- » ployer ses veilles à louer le roi, son auguste fonda- » teur, et lui-même en donna l'exemple, avec tant de » force et d'éloquence, qu'il sembla n'avoir rien laissé à » faire à cette compagnie, et l'on peut dire qu'il n'établit » pas moins l'Académie par la beauté de cette action que » par les lettres patentes.

» M. Gourreau, conseiller honoraire au présidial d'An- » gers, et doyen des échevins perpétuels, répondit au » nom de l'Académie, par un discours qui remplit tout » ce qu'on pouvait attendre d'une personne qui a donné » dans plusieurs actions publiques des preuves de son » éloquence et de son savoir. Il fit connaître que l'éta- » blissement de l'Académie, quelque avantageux qu'il » soit à la province par l'utilité qu'on en doit espérer, » lui devenait encore plus précieux de la main du mo- » narque à qui nous en sommes redevables. Il fit entrer » dans son discours l'éloge de l'Académie française; et, » quoiqu'il semble qu'on ait presque épuisé tout ce qui » peut se dire de la grandeur du roi et de cette illustre » compagnie, il fit voir que ces matières fournissent » toujours quelque chose de grand et de nouveau, quand » elles sont maniées par des génies du premier ordre. »

Ce discours, écrit avec une chaleureuse éloquence, est en effet fort remarquable. Voici en quels termes il vante les avantages des Académies : « Un grand personnage du » dernier siècle a dit avec raison, que les bonnes polices » prennent soin d'assembler les citoyens aux spectacles, » comme aux offices de piété, qu'ils s'y lient d'une amitié

» plus étroite, et qu'on ne saurait avoir des plaisirs plus
» réglés que ceux que le magistrat autorise par sa pré-
» sence..... Vous le savez, Messieurs, les talents sont
» partagés : tel excelle dans un art, dans une science, et
» tel dans un autre. La société d'une Académie rend
» communs à tous ces divers talents; il se fait entre eux
» une espèce d'échange de tout ce qu'ils savent; chacun
» a pour disciple dans une science celui qu'il a pour
» maître dans celle qu'il ignore. L'esprit de l'un, comme
» un acier préparé, aiguise celui de l'autre, et il arrive
» insensiblement, bien que la vie de l'homme soit courte,
» son intelligence bornée, qu'on se rend habile en toute
» sorte de littérature. La société des esprits n'est pas
» moins nécessaire dans la vie civile, que celle des biens et
» du commerce. Qu'un homme étudie seul les jours et
» les nuits, qu'il vieillisse et qu'il se consume sur les
» livres, s'il acquiert la théorie d'une science, il péchera
» dans l'usage qu'il en voudra faire, il n'aura ni la faci-
» lité de s'exprimer, ni la grâce de la prononciation;
» il ne sera jamais sûr de rien savoir comme il faut et
» de ne point tomber dans l'erreur, tandis qu'il sera seul
» juge de ses connaissances. La conférence, cette société
» d'esprits, donne tous ces avantages; c'est elle qui polit,
» qui redresse, qui raffine les études particulières.....
» de sorte que par ces secours mutuels, rien ne part d'une
» Académie qui ne soit selon les règles et dans la der-
» nière perfection..... »

« Ces discours finis, toute la compagnie se répandit
» sur les terrasses et dans le jardin de l'Hôtel-de-Ville,
» où l'on avait élevé la statue du roi. Le lieu ne pouvait
» être mieux choisi. Cet hôtel, qui peut passer pour un
» des plus beaux édifices du royaume, fut bâti par Pierre
» Poyet, lieutenant-général et maire d'Angers, frère aîné
» du chancelier Poyet, et depuis a été beaucoup embelli

» par les soins de M. Charlot, dernier maire de la ville, » l'un des académiciens, et celui qui forma les premiers » projets de l'Académie pendant son administration. Il est » situé dans un lieu fort élevé, qui, d'un côté, commande » à toute la ville, et de l'autre à une très-belle campagne » arrosée de trois grandes rivières qui viennent se join- » dre en ce lieu, pour passer au travers de la ville qu'elles » partagent en deux. En face de ce superbe bâtiment » est une grande cour balustrée en terrasse, d'où l'on » descend par un double escalier, d'une ordonnance fort » agréable, dans un jardin séparé de la principale place » publique, seulement par une balustrade de fer, qui le » laisse voir tout entier.

» C'est dans ce jardin que la ville a fait élever la statue » du roi, où elle est également en vue de l'Hôtel-de-Ville » et de la place publique. Sitôt qu'on l'eut découverte, » elle fut saluée par une décharge de canon et par plu- » sieurs salves de toute la milice. On entendit de toutes » parts plusieurs concerts de trompettes, de hautbois et de » violons qu'on avait disposés sur diverses terrasses, d'où » l'on fit aussi couler des fontaines de vin pendant le » reste du jour. La joie du peuple éclata d'une manière » surprenante et par des transports qui ne sont connus » que sous le règne des bons princes.

» Après que ces agréables emportements de plaisir » eurent longtemps occupé tout le monde, les personnes » de qualité furent rappelées dans une des salles de » l'Hôtel-de-Ville, où M: de la Feauté, conseiller au pré- » sidial et maire d'Angers, sous l'administration duquel » s'est fait l'établissement de l'Académie, avait fait servir » plusieurs tables de tout ce qu'on peut souhaiter de plus » délicat, sans qu'il eût été presque besoin de le cher- » cher ailleurs que dans la province même.

» Ce régal, qui dura jusqu'à la nuit, fut interrompu

» par l'éclat d'une illumination qui parut tout d'un coup
» dans toutes les maisons et aux clochers de la ville. La
» cathédrale se distingua non-seulement par un feu
» qu'elle fit paraître dans ce superbe clocher qui fait
» l'admiration des étrangers et des plus savants archi-
» tectes, mais encore par un très-beau concert qu'elle y
» fit entendre. Plusieurs villages de la campagne voi-
» sine, situés le long des bords de ces trois rivières, à
» l'exemple de la ville, firent un si grand feu, qu'il sem-
» blait qu'on eût voulu prolonger le jour qui paraissait
» trop court à la joie publique.

» L'Hôtel-de-Ville fut aussi illuminé d'une manière assez
» ingénieuse. Sur le haut de l'escalier par où l'on descend
» dans le jardin et qui fait face à la place publique, on
» avait élevé une figure d'Apollon, sur le mont Parnasse,
» au milieu des neuf muses. Les rampes de l'escalier
» étaient illuminées d'autant de bas reliefs de 12 pieds
» de long sur 4 de haut, dans lesquels on avait repré-
» senté les actions les plus éclatantes de notre grand mo-
» narque, et celles entre autres qui sont les sujets des deux
» prix proposés par la ville. Ces sujets sont le triomphe
» du roi sur l'hérésie et le nouveau canal de la rivière
» d'Eure. Pour en exprimer le premier d'une manière
» qui fût plus sensible aux personnes de la province, on
» avait peint la démolition de plusieurs temples que
» l'hérésie s'était érigés dans l'Anjou, et presque jus-
» qu'aux portes de la ville d'Angers, qu'ils semblaient
» encore menacer et tenir comme bloquée, mais qu'en-
» fin nous venons de voir tomber, et, ce qui paraît bien
» plus merveilleux, que nous verrions déserts s'ils sub-
» sistaient encore... »

Pourquoi faut-il que dans une fête consacrée à la gloire des lettres, l'adulation ait fait intervenir l'éloge d'un acte désastreux pour le pays, et que la postérité devait flétrir

d'une juste réprobation! Pour l'honneur de l'humanité, nous voudrions du moins pouvoir penser que ces grands personnages vêtus de velours, qui dans ces éloquents discours venaient d'exalter ces violences tyranniques exercées contre les consciences, en célébrant comme un miracle la rapidité des conversions opérées sur tous les points de la France, ignoraient encore sous la pression de quels moyens ces prétendues conversions s'étaient si subitement accomplies (1)!

« Sur le frontispice destiné pour les conférences aca-
» démiques et bâti dans le même jardin, on avait élevé
» un groupe qui représentait un trophée de sciences et
» de beaux arts, composé de livres, de sphères et d'au-
» tres instruments de mathématiques, et surmonté par
» une Renommée la trompette à la main, avec ces mots :
» *Ære perennius*, pour marquer que quelque durables que soient les monuments de marbre et de bronze qu'on dresse aux grands princes, ceux que les hommes de lettres leur élèvent, les assurent encore davantage de l'immortalité. Ce trophée était accompagné de deux autres pièces illuminées : l'une était une fontaine avec ces mots : *Maculas ostendit et aufert*, pour marquer les fonctions de l'Académie. On avait peint dans l'autre plusieurs lauriers naissants sous un grand laurier, avec cet hémistiche du poëte latin : *Parva sub ingenti*, qui, s'appliquant au roi, faisait connaître que les lauriers des hommes savants naissent et s'élèvent à l'ombre des siens, et faisant application de cette même devise à toutes les Académies qui se sont formées sur le mo-

(1) « Louis XIV contraignit en ce temps les Huguenots de se rendre catholiques, et pour cet effet envoya chez eux des soldats à discrétion, et fit entièrement raser leur temple qu'ils avaient à Sorges. » (Manuscrit de la bibliothèque d'Angers.)

» dèle de l'Académie française, elle marque que leurs » lauriers sont les rejetons de celui que cette illustre » Académie prend pour le corps de sa devise.

» Au-dessous de ces trois figures on avait écrit ces » vers adressés aux académiens d'Angers par un des » premiers hommes de ce siècle (l'abbé Ménage), qui » lui-même est du nombre de ceux qui composent cette » Académie :

Hellados et Latii doctis non invidus hortis
Hortus hic, Aoniis possit certare viretis.
O qui illum incolitis lectissima turba, sodales
Ter deni proceres, Andinæ gloria gentis,
Andina hic per quem Parisina Academia certat :
Magnanimi herois belli pacisque ministri
Floribus augustum Ludovici cingite frontem,
Cingite, sed nitidos brevis ævi linquite flores :
Quos non aut æstus aut frigora lædere possint,
Carpite fulgentes immortales Amarantos (1). »

Nous ne décrirons pas en détail la splendide illumination des diverses parties de l'Hôtel-de-Ville, ces innombrables emblêmes empruntés à la mythologie et à l'histoire, ces devises latines et espagnoles au nombre de plus de cent, des autels ardents, des sacrifices, des tro-

(1) Ce jardin qui n'a rien à envier aux célèbres jardins de la Grèce et du Latium, pourrait rivaliser avec les bosquets d'Aonie. O vous qui le cultivez, troupe d'élite, illustres associés au nombre de trente, gloire de la nation angevine, c'est par lui que l'Académie d'Angers marche de front avec celle de Paris. Vous qui dans les fonctions de la paix et de la guerre servez le plus grand des héros, couronnez de fleurs le front auguste de Louis, mais laissez bientôt ces fleurs éclatantes, cueillez celles que ne peuvent altérer les ardeurs de l'été ni les rigueurs de l'hiver, cueillez les brillantes amarantes de l'immortalité.

phées, des obélisques, des phares, des dauphins et une constellation de fleurs de lys, pâlissant devant l'éclat du soleil royal, excitaient depuis longtemps l'admiration de la foule, lorsque tout-à-coup cette illumination grandiose se transformant en un superbe feu d'artifice, il sortit du soleil qui était sur le milieu de la balustrade un très-grand nombre de rayons enflammés, « qui portèrent le feu dans plusieurs figures de l'illumination où » l'on avait renfermé des feux d'artifice; elles s'allumèrent toutes les unes les autres par des fusées de communication, et s'élevant à diverses reprises pour se » consumer en l'air, ces pièces finirent par une girandole placée sur la tour de l'horloge dans une bombe, » sur laquelle étaient écrits ces mots en lettres de feu : » *Dignos Phœbo concipit ignes.* » Ainsi se termina cette journée qui dut laisser de longs souvenirs dans l'esprit de la population angevine.

« La première assemblée de l'Académie se passa dans » ces témoignages de bienveillance que se pouvaient » donner trente personnes choisies, que la conformité » de leurs études et de leurs inclinations avaient déjà » presque toutes liées d'une étroite amitié, qui ont l'avantage de voir leurs occupations honorées de l'estime » publique et de se voir en état de goûter, sous la protection du plus grand roi du monde, les douceurs de » cette agréable société qui fait le charme des esprits. » Dans l'assemblée suivante on élut les officiers. M. l'évêque d'Angers fut élu directeur; M. Gohin, premier » président du présidial d'Angers, fut nommé chancelier; » M. Gourreau, dont nous avons parlé, et M. Pétrineau, » ci-devant président de la prévôté royale, police et conservation de l'Université d'Angers et premier échevin » de la ville, furent faits secrétaires perpétuels. »

L'Académie tint dès lors régulièrement ses séances,

remplies pendant longtemps par des discours de réception, par des éloges funèbres et par celui du roi, par des poésies diverses, odes, épîtres, fables, par des traductions et des morceaux de littérature, de morale et de philosophie. Le 14 mai 1687 elle décerna pour la première fois, dans une séance publique, les prix fondés par la ville. Le prix d'éloquence (sur l'extirpation de l'hérésie) fut accordé à l'abbé d'Arnois, prieur de Saint-Thomas de La Flèche (ce discours a été imprimé), celui de poésie (sur l'aqueduc de Maintenon) fut adjugé à une ode composée par M. Magnin, conseiller au présidial de Mâcon. Il faudrait que le mérite littéraire de ces deux morceaux fût bien grand pour faire pardonner aujourd'hui le triste choix des sujets.

Le 2 mars 1689 Jacques II, roi d'Angleterre, venant chercher un asile en France, passa à Angers et fut complimenté par toutes les compagnies de la ville, qui le haranguèrent à genoux. Seuls, le clergé et l'Académie, en vertu de ses priviléges, les mêmes que ceux de l'Académie française, furent admis à parler debout. L'un des secrétaires perpétuels, Pétrineau des Noulis, prononça la harangue dans laquelle il promit au monarque le prompt rétablissement de son trône. Le roi répondit qu'il acceptait avec plaisir les présages d'une compagnie dont les lumières pouvaient pénétrer jusque dans l'avenir.

La philosophie de Descartes qui, s'appuyant sur la méthode d'investigation, devait ouvrir de nouveaux horizons à l'esprit humain, avait été chaudement adoptée par les prêtres de l'Oratoire, en dépit des défenses de l'Université; un membre de cette savante congrégation, le père Reyneau, reçu à l'Académie, y fit entendre un langage qui dut paraître singulièrement nouveau, lorsqu'à diverses séances de l'année 1695 il expliqua le système de Copernic, lut un discours sur l'optique et développa

la théorie de la vision ; mais cette voix savante resta sans écho parmi ces écrivains voués aux traditions de la littérature légère. D'ailleurs des contestations fâcheuses vinrent alors troubler la quiétude habituelle de leurs réunions.

Louis XIV enlevant aux habitants d'Angers le droit d'élire leurs maires, avait mis en vente cet office qui avait été acheté par François Raymbault de la Foucherie. Ce maire, ne partageant point la sympathie que ses prédécesseurs avaient montrée pour l'Académie, se disposait à élever dans le jardin de l'Hôtel-de-Ville une construction destinée à des usages qui pouvaient compromettre la dignité de cette compagnie, et qui devait masquer le bâtiment où elle tenait ses conférences. Vainement l'Académie avait protesté contre cette intention, vainement le procureur du roi était intervenu, les matériaux étaient prêts, et le maire, autorisé par le corps de ville, s'obstinait dans ce projet désastreux. On résolut de demander justice au roi lui-même, et à cet effet un placet très-habilement rédigé fut envoyé à Paris. Les académiciens y exposent que le maire a résolu de faire construire, à l'usage de sa maison et de celle du procureur et greffier de la ville, une buanderie dans le jardin de l'Hôtel-de-Ville, construction qui obscurcirait les jours de la salle et serait contre toutes les bienséances, exposant les personnes de qualité et les académiciens à se trouver en contact avec des personnes de vile extraction ; que d'ailleurs l'Académie avait depuis longtemps l'intention de disposer de cet espace pour l'érection d'une bibliothèque qui, rendue publique par ses soins, viendrait en aide à l'inclination naturelle des Angevins pour les études, projet dont l'exécution n'a été ajourné jusqu'ici que par suite de circonstances involontaires, enfin que cette construction sordide serait une profanation de ce jardin

embelli à grands frais pour recevoir la statue du roi, dont les académiciens se regardent comme les respectueux gardiens. Après une longue procédure et après l'envoi des plans des lieux, le 6 septembre 1696, le marquis de Châteauneuf écrit que « ayant rendu compte au roi du procès-verbal qui a été dressé contenant toutes les raisons du maire, échevins et procureur du roi de la ville d'Angers, pour faire construire dans un coin du jardin de l'Hôtel-de-Ville un appentis, tant pour servir de buanderie que de serre pour des orangers et autres fleurs, ensemble de toutes celles des académiciens tendant à empêcher cette construction, et de l'avis de M. de Méroménil là-dessus, Sa Majesté a témoigné qu'elle ne veut point que l'on fasse ledit bâtiment, ni même qu'il soit construit ni entrepris aucune autre chose dans les jardins de l'Hôtel commun de la ville sans son expresse permission. » De ces détails peu importants en eux-mêmes ressortent cependant deux faits intéressants : c'est que l'Hôtel-de-Ville possédait dès cette époque un jardin qui devait, dans certaines limites, être livré au public, et que l'Académie conçut la première le projet d'organiser une bibliothèque publique.

Ce triomphe des académiciens sur l'Hôtel-de-Ville ramena-t-il la bonne harmonie entre ces deux corps ? Il peut être permis d'en douter. Mais bientôt l'Académie dut interrompre ses travaux de 1708 à 1714, « à cause des malheurs de la guerre. »

En 1729 une circonstance sans précédents amène la solution d'une question importante : Un gentilhomme anglais, Jean Cotton, savant dans les langues mortes et vivantes et auteur d'une traduction en anglais de la Jérusalem du Tasse, habitant Angers depuis six années, parut digne des suffrages de l'Académie, mais comme il professait la religion anglicane, on crut devoir en réfé-

rer au gouvernement. Le cardinal Fleury répond que les scrupules de l'Académie sont fondés. « Le roi ne souffrant » aucun exercice de la R. P. en France, ceux qui la pro- » fessent sont exclus par conséquent de toutes charges » et emplois dans le royaume. » Cette élection est donc impossible.

M. de la Motte de Senonnes, élu le 28 juin 1738, ne s'étant pas présenté dans le délai voulu pour être installé et s'étant dispensé de prononcer son discours de réception sous des prétextes reconnus faux, son élection fut annulée le 16 juillet suivant.

Le XVIIIe siècle allait atteindre la moitié de son cours : un nouvel ordre d'idées se faisait jour de toutes parts, les sciences naturelles progressant à pas de géant multipliaient leurs sectateurs dans les provinces, l'Académie sembla vouloir aussi entrer dans une nouvelle phase. Jusqu'alors le registre de ses délibérations restant entre les mains du secrétaire perpétuel montrait des négligences et des lacunes regrettables, on décida qu'il serait mis sous les yeux de l'assemblée à chaque séance, en dépit des réclamations du secrétaire dont cet incident entraîna la démission (9 mai 1747). En même temps le directeur, M. de Bois-Bernier, expose que l'étude de la langue ne doit pas être le seul objet des occupations de l'Académie, mais qu'étant une Académie royale qui embrasse les belles-lettres, les sciences et les arts, aucun genre d'études ne doit lui rester étranger. On propose de décerner deux prix, l'un de littérature, d'éloquence et de poésie, l'autre de physique : les frais de deux médailles d'or seront couverts par une souscription volontaire de 24 livres, que les membres présents s'empressent de remplir. Le sujet proposé pour le prix de physique fut celui-ci : *Les métaux et les animaux ne deviennent-ils électriques que par communication ?* Des placards envoyés

dans tout le royaume doivent en faire connaître le programme. L'Académie ne voulant couronner que des travaux sérieux dut ajourner jusqu'en 1749 sa décision qui fut en faveur du P. Beraud, jésuite du collége de Lyon. Avant de prononcer son jugement, elle s'était aidée des lumières du P. Berthier, oratorien du collége d'Angers, qu'elle admit dans son sein avec le titre d'associé résidant, et qui lui présenta une dissertation sur cette question : *Si l'air de la respiration passe dans le sang ?* Déjà antérieurement l'abbé Menou, chanoine de Saint-Maurille, avait lu un discours sur l'électricité et deux mémoires sur les pétrifications de l'Anjou, ouvrant ainsi peut-être le premier une carrière qui est loin d'être épuisée parmi nous. L'abbé Menou était élève de Réaumur, et la grande considération qu'avait pour lui cet illustre naturaliste est un sûr garant de son mérite.

Un autre académicien, poëte-physicien, M. de la Sorinière, présenta une dissertation sur les fourmis et ce qui est caractéristique de l'époque (1748), « une pièce physico-galante » sur la réfrangibilité de la lumière (1). Mais le docteur Berthelot du Paty représenta la science d'une manière plus éminente par les nombreux mémoires qu'il lut successivement sur la médecine, la propriété des eaux de l'Epervière et de Chavagnes, sur la congélation des pierres d'ardoise, sur la nature et les qualités des vins de l'Anjou, enfin sur plusieurs sujets de physique et de botanique.

Plus la réputation de l'Académie s'étendait au loin, plus grand était le nombre des savants et des littérateurs qui sollicitaient l'honneur de lui appartenir ; elle se décida donc en 1747 à se choisir des associés étrangers ; elle élut d'abord MM. de Réaumur, Voltaire, Hérissant,

(1) Ce littérateur mourut dans un âge avancé, le 28 janvier 1784.

du Molard, Bertrand, Bologne, puis successivement un grand nombre d'autres plus ou moins célèbres, parmi lesquels on peut citer : Titon du Tillet, Desforges-Maillard, Racine fils, le cardinal de Quérini, Fréron, Le Boullanger, le baron de Beausobre, de Voglie, ingénieur, le marquis de Turbilly, Dreux du Radier, Buchoz, Sigaud-Lafond, Bonamy, de la Faille, Renou de Chauvigné-Jaillot (1), Dureau de la Malle, l'abbé Proyart, Giraud-Soulavie, Florian (2), Aubert du Petit-Thouars, Vigier, le baron de Courset, Chasseboeuf, etc.

L'élection de Voltaire avait eu lieu le 13 novembre 1747, le 26 du même mois il écrivait de Sceaux au secrétaire perpétuel : « Je reçois, Monsieur, avec une res-
» pectueuse reconnaissance, l'honneur que l'Académie
» d'Angers veut bien me faire. Permettez que je vous
» supplie de lui adresser mes remerciements. Je vou-
» drais bien être à portée de les faire moi-même. Ce se-
» rait pour moi un devoir et un plaisir. J'aurai au moins
» la consolation de voir mon nom dans votre liste, et je
» me flatte que ceux qui m'ont fait l'honneur de me
» choisir me conserveront toujours quelque bienveil-
» lance. C'est avec ces sentiments que j'ai l'honneur
» d'être, etc. VOLTAIRE. »

Le 30 mars 1750 il adressait de Paris au secrétaire perpétuel, qui l'avait remercié de l'envoi de sa tragédie de Sémiramis, le compliment suivant dont la compagnie ordonna la transcription sur son registre : « Ma vie,
» Monsieur, est celle d'un malade condamné par la na-
» ture à souffrir, mais elle me laisse autant de sensibi-
» lité pour les bontés dont des corps tels que votre Aca-

(1) Auteur d'un grand ouvrage de Recherches sur Paris ; il fut présenté comme originaire de l'Anjou.

(2) Élu par acclamation sur la proposition de Mgr l'Évêque d'Angers.

» démie et des hommes tels que vous m'honorent, » qu'elle me donne de goût pour les lettres. Voilà mes » consolations. C'en est une grande pour moi de saisir » cette occasion de vous assurer à quel point j'ai l'honneur » d'être, Monsieur, votre très humble et très obéissant » serviteur, Voltaire, gentilhomme ordinaire du roi, de » l'Académie d'Angers. »

Titon du Tillet avait fait don à l'Académie de son Parnasse français. Réaumur avait envoyé ses précieux mémoires, et la plupart des associés lui adressaient leurs ouvrages : sa bibliothèque acquérait ainsi une importance d'un haut intérêt; pour l'accroître encore, la compagnie décida qu'elle prendrait des abonnements aux feuilles de Fréron, au Journal des savants et à d'autres recueils littéraires. Mais elle dut en même temps veiller à la solidité des armoires qui renfermaient les livres: ils pourront être communiqués aux membres dans la salle, les jours de réunions, avant l'ouverture de la séance, mais aucun d'eux ne sera jamais prêté au-dehors, même sur *récépissé*, et sous aucun prétexte que ce soit, disposition qui peut paraître rigoureuse, mais qui n'en semble pas moins souvent indispensable à l'ordre des collections d'une société, en présence de l'incurie coupable d'un trop grand nombre de membres.

Ne pouvant encore publier ses travaux, l'assemblée décide (1754) que des extraits de ses séances seront envoyés au Mercure, au journal de Verdun et aux autres journaux.

Un discours prononcé le 1er mars 1758, dans une séance publique à laquelle assistaient les officiers municipaux, produisit une telle sensation sur ceux-ci, qu'à l'issue de la séance ils se réunirent pour écarter toute solidarité avec l'Académie, et résolurent d'adresser la lettre suivante au Cte de Brionne, gouverneur de l'Anjou : « Monseigneur, » nous croyons qu'il est de notre devoir de rendre compte

» à Votre Altesse de l'action qui s'est passée, mercredi » dernier, à l'Académie des belles-lettres de cette ville. La » réception de l'abbé Constantin de Montriou, homme de » condition, devant attirer le concours d'une infinité de » personnes de différents états, l'assemblée se tint dans » la salle de l'hôtel-de-ville, ce qui s'était pratiqué dans » quelques autres occasions d'éclat. Après le remerciement » de M. l'abbé Constantin, après la réponse du directeur » de l'Académie, il y fut lu quelques autres ouvrages. La » séance se termina par un discours de M. l'abbé Cotel de » la Blandinière, académicien, sur l'indulgence que le » public doit aux littérateurs; il y plaça l'éloge de Féne- » lon, il entra même dans quelques détails sur la disgrâce » de ce prélat; il dit, entre autres choses, que les aca- » démiciens ne doivent point traiter des affaires de reli- » gion, mais que sa langue s'arrêterait dans sa bouche » plutôt de ne pas soutenir des vérités saintes, et qu'il » les annoncerait jusqu'à l'effusion des dernières gouttes » de son sang.

» Il plaça encore dans son discours plusieurs traits à la » louange de l'abbé Poncet, ancien évêque de Troyes, » aussi membre de l'académie d'Angers. Il ne le nomma » cependant pas, mais il le désigna de façon à ne pas se » méprendre; il le loua sur ses talents littéraires et sur » ses travaux apostoliques, et dit qu'il avait annoncé les » vérités de l'Évangile devant notre monarque. Il applau- » dit à son zèle et à sa constance dans ses disgrâces et » dans ses humiliations : il le loua d'avoir souffert en » chrétien et comme un saint, et il finit en disant qu'il » s'était soumis avec courage à la loi de l'*ostracisme*.

» Ces traits de louange, Monseigneur, donnés publique- » ment à un évêque qui, par sa conduite, a paru déplaire » à S. M., ont fixé notre attention, et ont déterminé le » maire à nous assembler pour en rendre compte à Votre

» Altesse. Nous croyons en outre devoir vous observer » que l'Académie est entièrement opposée aux sentiments » que leur confrère a manifestés dans son discours, et » nous ne doutons pas qu'ils ne prennent des mesures » pour lui faire sentir l'écart et la faute dans lesquels il » est tombé (1). »

Malgré cette assurance, il ne paraît pas que l'Académie se soit émue de cet incident, du moins l'abbé Rangeard qui, en sa qualité de secrétaire, a consigné sur le registre le compte-rendu de cette séance, n'ajoute aucune réflexion qui puisse le faire penser, en sorte que cette protestation ne nous semble qu'un acte de servile pusillanimité de la part du corps municipal.

L'abbé Poncet dont l'éloge avait semblé si compromettant avait dû résigner l'évêché de Troyes par suite paraît-il de sa mauvaise administration financière ; il était chanoine de la cathédrale d'Angers et recteur de l'Université. C'était le neveu de Michel Poncet de la Rivière, membre de l'académie française et évêque d'Angers, l'un de nos prélats les plus recommandables, qui lui-même avait encouru la disgrâce de la cour pour un motif qui doit rester éternellement honorable pour sa mémoire, et que l'académie d'Angers compta trop peu de temps parmi ses membres.

L'Académie étant de fondation royale avait naturellement le roi pour protecteur, mais ses privilèges n'avaient pas été confirmés par le nouveau gouvernement. Louis XV n'avait donné aucune marque de bienveillance à la compagnie, elle comprit l'utilité d'avoir dans son sein un personnage influent qui pût s'intéresser directement à ses

(1) M. Blordier-Langlois, en publiant cette pièce (Angers sous le régime municipal, page 211), a fait de nombreuses confusions de dates et de personnes.

intérêts et à sa gloire et être son organe près de la cour.

Un placet au roi fut donc rédigé et envoyé au mois de juin 1760 : on supplie sa majesté d'accorder à l'Académie un vice-protecteur et on désigne au choix royal M. le maréchal de Contades ; en même temps on demande la permission de modifier les statuts et de porter à quarante le nombre des académiciens. Au mois de décembre suivant une lettre de M. le comte de Saint-Florentin, ministre d'État, annonce que le roi approuve la nomination d'un vice-protecteur dans la personne de M. le maréchal de Contades, mais la modification aux statuts est ajournée, et tout prouve que cet ajournement fut définitif.

C'est donc avec étonnement que nous lisons dans une notice sur l'Académie d'Angers insérée dans la *Revue de l'Anjou* (1852), par M. de Beauregard, et reproduite par lui dans un autre recueil, que l'Académie *obtint* de porter le nombre de ses membres à quarante ; l'auteur va même jusqu'à donner les noms des dix nouveaux titulaires qui vinrent la compléter. Nous croyons pouvoir déclarer erronés ces détails, du reste simplement compilés dans une notice publiée en 1831 par M. Blordier-Langlois, puisque le registre des délibérations ne fait aucune mention de cette importante modification, et puisque aucun des dix noms cités par ces auteurs n'a jamais figuré à aucun titre dans les comptes-rendus des séances. Les dix personnages cités ayant été admis vers cette époque à la société d'agriculture, comme associés-libres, on peut facilement reconnaître la source de cette erreur, qui du reste n'est pas la seule qu'on puisse relever dans la notice publiée par la *Revue de l'Anjou*. Ainsi, il est tout à fait inexact d'avancer que l'Académie offrit à Monsieur le titre de vice-protecteur, qui aurait été accepté par le prince (1).

(1) Il n'est pas vrai non plus que Marmontel ait appartenu à l'Académie d'Angers, ni que Desforges-Maillard ait été « un de ses membres

Elle se contenta d'envoyer en 1771, à M. le comte de Provence, devenu duc apanagiste d'Anjou, une adresse de félicitations, et reçut de Monsieur une lettre qui se termine par l'assurance du plaisir qu'il aura à lui donner des preuves de sa protection.

En 1766, l'Académie se vit pour la première fois dans la pénible obligation d'appliquer l'article XIII de ses statuts qui prescrivait l'expulsion d'un membre indigne. M. de Grasse, évêque d'Angers, avait eu des motifs pour retirer à l'abbé Carpilhet ses lettres de vicaire général, le chapitre lui avait enlevé son titre de chanoine honoraire, la faculté de théologie l'avait retranché de son corps, le roi l'avait exilé, et l'opinion publique sanctionnait ces décisions. L'Académie dut à son tour déclarer sa place vacante, faire rayer son nom du catalogue des académiciens, et décida qu'elle nommerait pour remplir sa place « un sujet » capable de lui faire honneur par sa conduite, autant que » par ses talents. » Plus tard, elle eut à exercer les mêmes rigueurs contre M. Lebreton, ancien conseiller, et contre M. Davy, autre conseiller, qui était passé en Amérique.

En 1783, M. de Lorry, évêque d'Angers très zélé pour le progrès des sciences et des lettres et pour la gloire de l'Académie, lui propose de décerner des prix, et s'offre d'intervenir lui-même auprès de Monsieur, frère du roi et duc d'Anjou, pour obtenir de lui la somme nécessaire, ajoutant que si le prince ne goûtait pas ce projet, il ferait lui-même la dépense de deux médailles d'or de la valeur de 300 livres chacune, tous les ans, pendant toute la durée de son épiscopat, et il propose pour sujet du premier prix à décerner la question suivante : « Quels sont les

les plus actifs, » comme on le lit dans un Bulletin qui s'intitule « historique. » Desforges, associé étranger, ne parut jamais à aucune séance.

moyens les plus convenables et les moins dispendieux de pourvoir dans les provinces à la conservation des enfants trouvés et de leur donner l'éducation la plus utile à l'État?» De nombreux mémoires sur cette importante question furent adressés à l'Académie, mais aucun d'eux n'ayant approché d'une solution quelconque, le prix ne put être décerné.

Les démarches tentées auprès du prince eurent un heureux résultat. Par décision du 28 février 1784, Monsieur fait le fonds de la somme nécessaire pour le prix d'une médaille d'or du poids de trois onces et demie frappée, aux frais de Monsieur, à la monnaie des médailles à Paris. « La dite médaille sera décernée tous les deux ans, a » l'assemblée de la Fête-Dieu, à l'auteur du mémoire jugé » le meilleur par l'Académie sur une question ou propo- » sition uniquement relative à des objets de bienfaisance, » de patriotisme et d'utilité publique, comme l'agricul- » ture, la navigation, le commerce, les arts et les manu- » factures. » Monsieur se réserve d'indiquer la question qui sera l'objet du premier prix à distribuer.

Il y avait loin du choix de ces sujets à ceux que l'Académie avait précédemment couronnés, et l'on y trouve la trace la plus marquée des tendances de cette époque vers les questions économiques.

Le sujet du prix proposé au nom de Monsieur fut : « Quels sont les moyens les plus simples et les moins dis- » pendieux d'empêcher le débordement de l'Authion et » stagnation de ses eaux, même de rendre cette rivière » navigable dans une partie de son cours ? » Le prix fut décerné en 1786 à M. Moret, ingénieur des ponts et chaus sées, résidant à Poitiers.

M. de Lorry, de son côté, ayant fourni le fonds d'un autre prix sur « les moyens les plus convenables de ra- » nimer le commerce dans la ville d'Angers, et de rendre

» plus profitable le débit des productions territoriales et » surtout des vins, » l'Académie décerna ce prix le 13 novembre 1787 à M. Viger des Hubinières, avocat, qui fut élu par acclamation membre associé résidant. Elle accorda un accessit à un autre mémoire sur le même sujet, imprimé sous le voile de l'anonyme, mais dont M. Montault, procureur, se déclara l'auteur. Le mémoire couronné, qui a été aussi imprimé, renferme des vues sages et des idées patriotiques qui prouvent par l'accueil qu'elles obtinrent, à quel point ces idées avaient pénétré dans le sein de l'Académie.

Le second sujet du prix décerné par Monsieur avait pour objet « l'origine, le progrès et changement des » levées qui bordent la Loire, les moyens de les mettre à » l'abri du ravage des inondations, de les rendre plus fa» ciles au commerce de manière à précipiter le cours de » la Loire par le poids de ses eaux supérieures pour la » forcer de se dégager de ses sables, le tout eu égard aux » droits de chacun. » Le prix fut décerné le 19 novembre 1788, à l'auteur d'un mémoire signé des initiales D. L. M.

Deux fois l'Académie fut appelée à se prononcer sur des inventions qui avaient la prétention de résoudre le chimérique problème du mouvement perpétuel, mais elle n'eut pas de peine à convaincre d'erreur ces prétendus inventeurs et à leur prouver qu'ils étaient étrangers aux saines notions des mathématiques.

Mais le moment était venu où ces paisibles luttes de l'intelligence allaient faire place à des débats bien autrement importants. Le dernier procès-verbal enregistré porte la date du 30 juin 1789. L'Académie se réunit encore postérieurement à cette date, mais il est probable que les sujets dont elle s'occupa n'étaient pas de nature à être mentionnés au registre. Il nous a été dit qu'elle était en séance lorsque parvint à Angers la nouvelle de la prise de

la Bastille. L'agitation n'y fut pas moins vive que sur la place publique, dont les clameurs arrivaient jusqu'à cette enceinte jusque-là si paisible et que des statuts impuissants ne préservaient plus contre les invasions de la foule. On comprenait la portée de ce premier triomphe de la Révolution : avec les murs de la Bastille s'écroulaient à la fois les antiques fondements de la féodalité et de la monarchie du droit divin ; et l'Académie née du bon plaisir royal, allait voir ses priviléges, les seuls qui fussent regrettables peut-être, puisqu'ils étaient la récompense du savoir et du mérite, s'anéantir pour jamais sous l'inflexible niveau de l'égalité légale.

Dès l'année 1791, l'almanach d'Anjou n'admettait plus l'Académie au nombre des corps constitués du pays, et lorsque la Convention adopta le 8 août 1793 un décret portant la suppression de « toutes les académies et socié» tés littéraires patentées par la nation, » elle ne fit que consacrer légalement une dissolution déjà consommée par la seule force des circonstances et que le gouvernement directorial lui-même jugea définitive, puisque ce fut en vain que l'un des académiciens les plus recommandables et les plus laborieux, l'abbé Rangeard, entraîné par une illusion qui lui était chère, eut recours à l'influence de son ami Larevellière-Lépeaux pour obtenir le rétablissement de notre Académie. Seule, lors de la réorganisation des corps savants, la société d'agriculture d'Angers fut appelée à une nouvelle existence qui du reste fut éphémère.

L'émigration, la guerre civile et l'échafaud révolutionnaire avaient fait disparaître tous les académiciens, et Merlet-Laboulaye, resté presque seul à Angers, put sans le moindre obstacle, s'emparer des registres, des archives et des collections de l'Académie. A sa mort, ces documents furent recueillis par le collecteur T. Grille qui les tint

enfouis pendant de longues années dans son cabinet. En 1851, la correspondance et d'autres pièces importantes furent dispersées, mais le registre des délibérations, conservé à la bibliothèque de la ville, fournira toujours de précieux matériaux à l'histoire littéraire du pays.

L'Académie d'Angers eut ses envieux et ses détracteurs (1). Voltaire, malgré les compliments qu'il lui adressait, ne s'épargna pas le malin plaisir de lui lancer une épigramme, lorsqu'il la qualifia de *fille honnête qui n'a jamais fait parler d'elle*. Marmontel, qui avait réclamé sa coopération, écrivant en 1758 : « Il est peu de sociétés » littéraires, qui aient contribué au succès du Mercure, » autant que l'Académie d'Angers », Marmontel lui aussi,

(1) Dès 1686, l'élection de M. Constantin, grand prévôt, donna lieu aux couplets suivants, émanant peut-être de quelque ambition déçue; ils se chantaient sur l'air *à la venue de Noé* :

Amis, dans ce fameux trentin,
On a placé le Constantin !
Que diable veut-on que l'on fasse
D'un grand prévôt sur le Parnasse ?
Y veut-on dresser un gibet
Pour effrayer ceux de la troupe
Qui jusques alors n'avait rien fait
Que de se donner de la soupe !

Ah ! je me trompe, ils ont raison
C'est afin que de leur maison
Joignant le lieu patibulaire
Ils y voient briller un confrère ;
Et comme tous ces Messieurs-là
Ne savent point d'airs d'opéra
Du moins le Prévôt leur fera
Chanter le *Salve regina*.

(Manuscrit de la bibliothèque d'Angers).

chercha plus tard, dans ses Mémoires (liv. 8, p. 259), à lui jeter du ridicule dans la personne d'un abbé qu'il avait rencontré dans une réunion au château de Ste-Gemmes. Une anecdote plaisante racontée par un écrivain si spirituel, devait nécessairement faire fortune, mais l'abbé Barrat qu'elle concerne et dont nous pouvons aujourd'hui révéler le nom, placé à la tête de l'Académie comme directeur, s'est-il réellement rendu coupable de la naïveté qu'on lui attribue? Nos recherches n'ont pu résoudre cette question.

Il ne méritait point ces dédains, ce corps savant, qui tout en restant fidèle au respect des croyances religieuses, des bienséances et des principes monarchiques, sut progresser avec le siècle, qui réunit dans son sein tant d'hommes recommandables à divers titres. Sans parler de Ménage et de Bernier qui paraissent n'avoir donné aucune marque de sympathie à leurs collègues d'Angers, nous pouvons citer les noms des Gourreau, Pocquet de Livonnière, Pétrineau des Noulis, Frain du Tremblay, Babin, Reyneau, Hunault, Poncet de la Rivière, Louet, Prevost, Berthelot du Paty, La Sorinière, Rangeard, Ollivier, La Sauvagère, Merlet-Laboulaye et de plusieurs autres dont la mémoire doit être honorablement conservée parmi nous.

Dès les premières années de son existence, l'Académie avait projeté de publier la vie des hommes illustres de l'Anjou. Pocquet de Livonnière avait commencé ce travail dont on conserve plusieurs parties restées manuscrites. En 1762 et en 1770, la compagnie avait décidé qu'il serait publié un recueil de ses travaux tant anciens que modernes, on était entré en négociations avec un éditeur, mais les ressources financières manquaient tout à fait à ce corps privé de revenus fixes, et qui ne pouvait couvrir ses dépenses ordinaires que par les dons volontaires de

ses membres. Une cotisation réglée eût paru alors incompatible avec la dignité d'académicien. Cependant un assez grand nombre de pièces ont été imprimées soit par leurs auteurs, soit par ordre de l'Académie : Eloges du roi, discours, mémoires couronnés, etc.. Citons entr'autres un éloge du cardinal d'Amboise, par l'abbé Burgevin, imprimé en 1786, et dans lequel on remarque des idées élevées : les recueils périodiques du XVIIIe siècle, tels que l'Année littéraire de Fréron, le Mercure de France, le Journal de Verdun, contiennent un grand nombre de morceaux de littérature émanant de l'Académie d'Angers.

Si un jour la voix de la raison se faisant entendre parmi nous, on voyait tous les corps savants d'Angers se réunir en un seul institut, mettre en commun tous les talents et multiplier les ressources matérielles, il serait digne de cette nouvelle Académie de rechercher toutes ces pièces éparses manuscrites ou imprimées et d'en éditer un choix à la gloire de notre pays et de nos devanciers. Si un tel projet, honorable pour tous, se réalisait, nous aurions à nous féliciter d'en avoir inspiré l'idée et peut-être d'en avoir écrit l'introduction.

Lorsque vers la fin de l'année 1831, la Société d'agriculture, sciences et arts d'Angers publia le premier volume de ses mémoires, un de ses membres très versé dans l'étude de notre histoire locale, M. Blordier-Langlois, chercha, dans une introduction historique, à présenter cette association comme une continuation de l'ancienne Académie. Cette idée chère à ce bon vieillard a été depuis reproduite fréquemment dans le sein de cette société, et elle s'est manifestée tout récemment sur le titre de ses publications. Cependant rien dans ses statuts, rien dans les actes légaux qui l'ont constituée ne l'autorise à se rattacher à cette origine. Nous tenons de plusieurs de ses premiers fondateurs qu'une telle pensée n'entra point dans

leur esprit : ils voulurent créer une association agricole et scientifique, dont le nom n'indique pas même la culture des belles-lettres(1). A une époque où l'usurpation des titres est si fréquente, il peut être permis de discuter la légitimité d'un enfant posthume revendiquant, après un intervalle de soixante-dix années, un nom légalement éteint.

(1) La première pensée de la création d'une société savante fut conçue vers 1828 par M. Desvaux, qui s'adjoignit MM. Millet et Adville. A cette époque, tous les membres de l'ancienne Académie étaient morts depuis longtemps, et la succession de cette institution était couverte par la prescription de près de quarante années d'oubli, non moins que par la prescription légale. On songeait si peu à se rattacher aux anciennes compagnies savantes de l'Anjou, qu'on ne se souvint même pas qu'une Société d'agriculture, créée à Angers en 1761, et réorganisée avec le titre de Société libre, en 1798, existait légalement, et que, seulement tombée en désuétude, elle pouvait offrir un cadre tout formé à la nouvelle société. Ce ne fut que trois ans plus tard (novembre 1831), que M. Blordier-Langlois rappela le souvenir de ces anciennes institutions. Du reste la Société d'agriculture, sciences et arts a toujours basé ses prétentions à se regarder comme la continuation de l'ancienne Académie, sur la croyance tout à fait erronée que cette Académie seulement tombée en désuétude, n'avait point été légalement abolie. Voyez les mémoires de la Société d'agriculture, tome 1er (1831) pag. XVIII : « Elles n'avaient point été » légalement supprimées, elles n'étaient que tombées en désuétude, » par l'effet des circonstances » (Blordier-Langlois); tome 8 (1852) page 11 : « Cette compagnie ne fut point abolie, elle ne cessa pas » d'être, son existence fut seulement suspendue. Ce n'est qu'en l'an» née 1828 que quelques personnes studieuses se réunirent pour la » rappeler à la vie et la reconstituer » (de Beauregard). Les mêmes termes se retrouvent dans la Revue de l'Anjou (1852), pag. 570. Evidemment ces écrivains ne connaissaient pas ce décret adopté par la Convention sur le rapport de Grégoire le 8 août 1793 et inséré au Moniteur le lendemain : « Toutes les académies et sociétés littéraires » patentées par la nation sont supprimées. »

Ce titre, la Société académique eût pu se l'attribuer avec une plus juste raison, si elle eût eu besoin de chercher ses motifs de gloire dans le passé, et si aucune connexion pouvait exister entre les formes de l'ancien régime et les institutions actuelles. Si, à l'époque où elle s'est constituée, il se fût trouvé à Angers une société dont le nom et le cadre eussent été assez larges pour réunir toutes les forces intellectuelles du pays, pour représenter convenablement les intérêts des lettres, des sciences, du commerce et de l'industrie, les fondateurs de la Société académique se seraient abstenus de la puérile satisfaction d'attacher leur nom à une création nouvelle; vainement une Société plus ancienne se prévaudrait-elle de ses droits acquis et des services rendus, elle ne peut ignorer que le jour où une académie reconnue apporte la moindre modification à son titre et à ses statuts, elle déchire de ses propres mains l'acte légal qui l'a reconnue établissement d'utilité publique. Sa prétention d'absorber dans son sein les autres corps savants de l'Anjou ne pourrait donc se justifier, en présence des prescriptions absolues d'un règlement limitant à quatre-vingts le nombre de ses membres.

C'est dans de telles circonstances que, forts de vos loyales intentions, forts de l'adhésion de tant d'hommes d'élite répondant à votre appel, vous avez voulu, Messieurs, préparer un terrain neutre où tous pussent se rencontrer, sans regrets du passé et sans craintes pour l'avenir. L'idée était si juste, si conforme à la raison, qu'elle n'a soulevé aucune objection sérieuse; elle s'est heurtée seulement à des personnalités. Dédaignant des insinuations malveillantes, vous n'avez pas craint de tracer cette nouvelle route et de donner l'exemple; vous élevant audessus de tout esprit de secte ou de coterie, vous n'avez pas cherché à recruter vos collègues dans un sens exclu-

sif, vous avez appelé tous les hommes honorables, quelque fussent les nuances de leurs opinions, vous n'avez encensé aucune idole, vous n'avez arboré aucun drapeau; dans cette enceinte l'homme religieux vient s'asseoir auprès du libre penseur, sans qu'aucun froissement fâcheux soit à craindre entre eux; ils seront venus peut-être avec des préventions, ils se quitteront avec des sentiments d'une estime réciproque. Dans la sphère élevée où vous êtes placés, vous n'avez apporté aucun obstacle à l'expansion des idées; vous avez admis, dans les publications éditées par la Société, des travaux où se reflètent les opinions les plus diverses, toutes les fois que, se renfermant dans les limites des convenances académiques, ils n'ont pas touché aux questions qu'une académie ne doit pas aborder, justifiant ainsi, sous un nouveau point de vue, la devise gravée sur le sceau de la compagnie, *diversa sed una*. Voilà pourquoi les mémoires publiés par la Société académique, sans autre recommandation que leur propre mérite, ont obtenu les hautes faveurs du Gouvernement, et sont aujourd'hui recherchés par un grand nombre de corps savants de l'Europe et de l'Amérique, qui tiennent à honneur de s'affilier à vous. Des débuts si honorables engagent et assurent l'avenir; vous ne pouvez désormais ni rétrogader ni dévier de la voie que vous avez tracée, et, s'il vous reste cette conviction que l'ancienne Académie d'Angers s'est éteinte pour toujours, du moins son esprit peut-il encore revivre parmi vous.

Tandis que j'évoquais ces souvenirs déjà lointains de notre histoire littéraire, il me sembla voir s'assembler cette réunion d'hommes éminents qui, pendant plus d'un siècle, entretint dans le sein de l'Académie d'Angers le feu sacré des belles-lettres. Revenus parmi nous, initiés aux idées et aux connaissances de notre temps,

ils vinrent d'eux-mêmes prendre place dans le temple que vous avez érigé aux lettres, aux sciences, aux arts et à l'industrie; ils assistèrent à ces séances si bien remplies par des lectures agréables ou savantes, ils furent témoins de ces discussions pleines d'atticisme auxquelles chacun peut prendre part, et dont tous profitent, à ces conversations littéraires dont le charme attire à vos réunions, des points les plus éloignés de la ville, un si grand nombre de personnes distinguées; ils encouragèrent vos essais, fiers d'y retrouver les plus heureuses traditions de leur passé, et prédisant à vos travaux un succès durable, ils vous montrèrent dans le lointain une génération nouvelle, jalouse de marcher sur vos traces, et venant couronner de nouveaux lauriers le faîte de l'édifice que vous ne cessez de consolider et d'embellir à la gloire de cette noble cité angevine qui, sous tous les régimes, conservera religieusement le culte de la vérité, du beau idéal et des ancêtres.

LISTE GÉNÉRALE DES MEMBRES DE L'ACADÉMIE D'ANGERS.

1° *Académiciens nommés par le roi lors de sa fondation.*

1685 1 Arnauld, évêque d'Angers.
2 Bechameil de Nointel, intendant de la généralité de Tours.
3 D'Autichamp, lieutenant du roi à Angers.
4 Le comte de Serrant (de Bautru).
5 Arnault de Pomponne, abbé de Chaume.
6 L'abbé Ménage.
7 Arthaud, chanoine de l'église d'Angers.
8 Le Pelletier, prieur de Sainte-Gemmes.

1685 9 Héard de Bois-Simon, chanoine de l'église d'Angers.
10 Gohin, premier président du présidial d'Angers.
11 Du Plessis de Gesté de la Brunetière.
12 Bernier, docteur en médecine.
13 Charlot, maire d'Angers.
14 De la Bigottière de Perchambault, conseiller au présidial.
15 Verdier, conseiller honoraire, professeur de droit.
16 Gourreau, conseiller, doyen des échevins perpétuels.
17 De Roye, professeur en droit.
18 Guinoyseau de la Sauvagère, conseiller honoraire.
19 Moreau du Plessis, conseiller.
20 Grandet, conseiller et échevin.
21 Pocquet de Livonnière, conseiller, professeur de droit.
22 Martineau, avocat du roi au présidial.
23 Martineau de Princé, juge de la prévôté.
24 De Launay, professeur de droit en l'Université de Paris.
25 Pétrineau des Noulis, président de la prévôté.
26 Frain du Tremblay, conseiller au présidial.
27 Nivart, avocat au parlement de Paris.
28 Blouin de la Piquetière.
29 Daburon, avocat du roi au présidial.
30 Brillet de la Villate.

2° Académiciens élus par l'Académie.

1686 31 Constantin, grand prévôt d'Anjou (17) *.

* Ce numéro indique celui de l'académicien remplacé.

1686 32 Cupif de Teildras, conseiller au présidial (23).
1687 33 Gily, ex-ministre converti (32).
1688 34 L'abbé Babin, maître-école (7).
35 Hunault, docteur en médecine (12).
1689 36 De Miribel d'Autichamp (15).
37 Portdhic, marquis de Vezins (35).
1692 38 Boylesve de Goismard, conseiller (3).
39 Le Pelletier, évêque d'Angers (1).
1693 40 Léger, grand archidiacre de l'église d'Angers (6).
41 Courdil, ministre de la ci-devant P. R. converti (27).
42 Lezineau, professeur en droit (24).
43 Germain Arthaut, échevin (16).
1694 44 Charles Reyneau, de l'Oratoire (9).
45 Le chevalier François du Bellay (19).
46 Bazoudy, avocat du roi (29).
1695 47 Clavel, chanoine de l'église d'Angers (18).
1696 48 De la Bigottière de Perchambault, président au parlement de Bretagne (14).
1699 49 De Longueil de la Devançaye (5).
1700 50 Le Gouvello, vicaire général (11).
51 De Court, abbé de Saint-Georges et de Saint-Serges (8).
52 Hunault, docteur en médecine (28).
1704 53 Janneaux, avocat du roi (43).
1706 54 Michel Poncet de la Rivière, évêque d'Angers (39).
55 Martineau, vicaire général, abbé de Saint-Maur (10).
1708 56 L'abbé Louet (13).
1714 57 De Vaugiraud, grand archidiacre, depuis évêque d'Angers (25).
58 L'abbé du Tremblier de la Varenne (45).

1714 59 Gourreau, conseiller honoraire (38).
60 Amys du Ponceau, subdélégué de l'intendant (4).
61 Grezil de la Veronnière, conseiller (42).
62 Voisin de la Cerclère, agrégé à la faculté de droit (22).
63 Pocquet de Livonnière (33).
64 Le maréchal de Contades (41).
1715 65 Roustille de Valleray (60).
1717 66 Audoin de la Blanchardière, lieutenant général de police (30).
1719 67 Legendre, intendant de la généralité (2).
68 Destriché, chanoine de Saint-Laud (55).
1720 69 L'abbé d'Autichamp (59).
1722 70 Dupont, procureur de ville (46).
1726 71 Gilly, doyen de Saint-Laud (26).
72 Louet de Lonchamps (37).
73 Lenormand du Hardas, de la chambre des comptes de Nantes (49).
74 Toublanc, conseiller de la prévôté (70).
75 Doublard, avocat du roi (21).
1728 76 Boylesve de la Maurouzière (48).
77 Poncet, ancien évêque de Troyes (61).
1729 78 Coquereau du Bois-Bernier, avocat du roi (44).
79 Potier Dubois, major du château d'Angers (52).
80 L'abbé Roustille (58).
81 Guérin de la Piverdière (40).
1730 82 L'abbé de la Chalinière (66).
83 Vaultier, chanoine de Saint-Pierre (62).
1731 84 De la Tulaie de Varennes (54).
1734 85 Despreaux, ci-devant gouverneur des pages (20).
86 Boucault, chanoine de la cathédrale (51).
87 Pasqueraye du Rouzay, *id.* (34).
88 Roger de Campagnole (65).

1736 89 Hullin de la Maillardière (64).
1738 90 Talour de la Vilnière, avocat au parlement de Paris (47).
1743 91 Prévost, avocat du roi (31).
1744 92 Pineau de Lucé, intendant de la généralité (67).
1745 93 Ayrault de Saint-Hénis, avocat du roi (86).
94 Menou, chanoine de Saint-Maurille (53).
95 Berthelot du Paty, docteur en médecine (68).
1746 96 De Saint-André-Marnais de Vercel, grand vicaire (36).
1747 97 Goeslart de Montsabert (81).
98 Le Corvaisier (89).
99 Du Verdier de la Sorinière (56).
1748 100 Cotelle de la Blandinière, curé de Soulaines (49).
1749 101 Davy, conseiller (85).
1750 102 De Montecler, doyen de l'église d'Angers (94).
103 Gontard fils, avocat (87).
1751 104 D'Andigné de Sainte-Gemmes (79).
105 Béguyer de Champcourtois (73).
1752 106 Rangeard, prieur de Saint-Aignan d'Angers (88).
1757 107 Constantin de Montriou, chanoine (78).
108 Aveline de Narcé (104).
1758 109 De Grasse, évêque d'Angers (57).
110 Guillot, chanoine de Saint-Maurille (98).
1759 111 Carpilhet, vicaire général (74).
1761 112 De Cajeul, capitaine de dragons (75).
1762 113 Louet de la Romanerie (69).
1763 114 L'abbé Ollivier (71).
115 Gastineau, procureur du roi des eaux et forêts (63).
1764 116 Cotelle, doyen de Saint-Martin (92).
1766 117 Martineau, avocat (83).

1767 118 Lebreton, conseiller (110).
1768 119 Comte d'Autichamp (90).
1769 120 Porter (102).
121 Barat, chanoine de Saint-Martin (84).
1770 122 La Planche de Ruillé (76).
1772 123 De Godde de Varennes (103).
1773 124 Coutouly, médecin (95).
1777 125 Vaillant, chanoine de la cathédrale (106).
126 Desmazières, conseiller (100).
1779 127 Le Boureau de la Garenne des Bretesches (101).
1780 128 Trouillard, chanoine de Saint-Martin (117).
1781 129 De Launay aîné, avocat (77).
130 L'abbé de Villeneuve (96).
131 De la Sauvagère (80).
1782 132 L'abbé Burgevin (97).
1783 133 Merlet-Laboulaye (131).
134 Du Viviers de Lorry, évêque d'Angers (109).
1785 135 Comte de Contades (119).
1786 136 Leclerc (99).
1787 137 Brevet de Beaujour, avocat du roi (91).

Le sceau de l'Académie portait d'azur au parnasse d'or surmonté d'un laurier d'or et aux fleurs de lys sans nombre, avec l'échiquier d'Anjou en bordure.

Elle avait pour emblême un vase plein d'eau avec cette devise : *Maculas ostendit et aufert*, symbole qu'on peut expliquer par ces mots : Elle éclaire l'esprit et reforme le cœur.

A. Boreau.

Lu en séance de la Société académique le 7 novembre et le 5 décembre 1860.

NOUVEAUX DOCUMENTS

SUR LA

STATION ROMAINE ROBRICA.

Depuis la publication de la Notice sur la station Robrica (Mémoires de la Société académique, tome 5), mon honorable ami M. Joly, architecte de la ville de Saumur, m'a fait connaître qu'ayant fait des recherches sur le même sujet, il ne pouvait qu'approuver les conclusions auxquelles j'avais été conduit, avec cette restriction seulement que, pour lui, la station devait être placée à Saumur même et non à Bagneux, discordance du reste peu importante puisque Bagneux n'était qu'une dépendance de la ville romaine.

L'opinion d'un archéologue si compétent, le plus compétent de tous peut-être en cette matière, est d'un si grand poids que je crois devoir m'y rattacher avec d'autant plus de raison que cette opinion avait d'abord été la mienne. J'avais été arrêté seulement par le nom de Murus que les plus anciens documents historiques donnent à Saumur, dont l'existence paraît constatée dès l'an 400 (1). Mais il est possible que ce nom soit postérieur à la destruction de l'établissement romain, et, d'un autre côté, il n'est pas sans exemple qu'une ville ait porté un nom différent de celui de la forteresse au pied de laquelle elle s'est établie.

Lorsque, vers le milieu du xe siècle, l'abbaye de Saint-Florent fut fondée à Saumur par Thibault-le-Tricheur, comte de Blois, il y existait déjà un château fort d'une construction antique : la tour qui le dominait comman-

(1) Ménage, *Histoire de Sablé*, page 235.

dant une immense étendue de pays, ressemblait de loin à un tronc d'arbre, d'où le nom de *Truncus* avait été donné à ce château. « Fuit in loco ubi nunc eminet Salmurus » ab antiquo fabricatum castellum, quod a parvitate si- » tusque angustiâ truncum vocabulo ferebatur (1). » Que ce donjon fût ou non de construction romaine, il est indubitable que les Romains n'avaient pas négligé la position stratégique la plus importante du pays. Ce plateau élevé, défendu de tous côtés par des escarpements abrupts, entourés de marais et de rivières, avait été habité dès les temps les plus reculés. Les traces antiques ont dû disparaître en grande partie, sous l'immense développement des fortifications plus modernes, mais les nombreuses médailles celtiques et romaines trouvées aux environs à différentes époques, attesteraient déjà suffisamment la présence des conquérants, si des débris antiques constatés par M. Joly au château et dans les lieux voisins, ne démontraient d'une manière indubitable que la bourgade gauloise fut remplacée par un établissement romain (2).

Le druidisme dont les monuments couvraient le sol environnant avait imprimé à ces lieux une consécration religieuse. Sur la pente méridionale du coteau, était un lieu sacré, qui devint plus tard le berceau du christianisme à Saumur. L'église de Nantilly a toujours été regardée comme la plus ancienne et la mère des églises de la contrée : dès 845, Charles-le-Chauve l'avait donnée aux

(1) Dom Martenne, *Ampliss. collect.*, vol. V, col. 1113.

(2) Dom Huynes, dans son histoire manuscrite de l'abbaye de St-Florent, dit que, lors de la construction du monastère près du château du Tronc, en 948, on trouva « quantité d'argent » aux bords d'un petit lac. En 1824, dans un champ portant le nom significatif de *champ doré* on découvrit une grande quantité de médailles d'or à l'effigie de divers empereurs romains. L'une d'elles fut acquise à un prix considérable pour la collection de Talleyrand.

moines du Mont-Glonne. La tradition qui veut qu'elle ait été un temple payen, démentie par le style de l'architecture, peut reposer sur un fait réel, car il est permis de penser qu'elle s'est élevée sur les ruines d'un monument plus ancien. L'abbé Grandet, qui en a laissé l'histoire dans ses manuscrits, mentionne cette tradition et fait remonter son origine au temps des Druides : il avait vu (à la fin du XVIIe siècle) une crypte anciennement en grande vénération, mais qui dès cette époque était abandonnée. L'immense concours de pèlerins venus des campagnes voisines et surtout du Poitou, avait également cessé. Il avait donc existé très-anciennement un motif de réunion dans ce lieu, et tout porte à croire que Nantiliacum (altéré plus tard mal à propos en Lentilliacum) fut un temple consacré d'abord à une divinité payenne, qui elle-même avait remplacé une divinité celtique. Le radical Nant, conservé dans le nom de quelques localités et qui entre dans la composition des noms de Nantes, Nantua, Nanteuil, Nanterre, etc., indique le voisinage d'un cours d'eau ou d'un marais. Cette appellation celtique convenait également au coteau de Nantiliacum, au pied duquel s'étendait un vaste marais, offrant lui-même des monuments sacrés qui formaient la continuation de ceux de Bagneux situés sur la rive opposée du Thouet.

Le sacellum antique trouvé à Allençon près Brissac, et qui fait maintenant partie des collections du Louvre, a prouvé que Notre-Dame d'Allençon a remplacé un temple de Minerve : Notre-Dame de Nantilly a pu succéder aussi au culte d'une déesse profane. On sait que les premiers chrétiens, dans l'impossibilité où ils étaient de faire cesser les coutumes payennes, s'efforcèrent toujours d'en changer le but en les sanctifiant.

Ainsi l'établissement romain auquel a succédé Saumur réunissait l'*oppidum* au sommet du coteau, le temple

(*fanum*) sur la pente méridionale, et, en face de ce temple, sur la rive opposée du Thouet, les thermes, *balneariæ*, Bagneux.

Ce lieu situé à l'embranchement de quatre voies, était important et aurait pu être fortifié; mais le siége principal de la station, le camp retranché, Robrica enfin, devait être sur le plateau occupé par la forteresse de Saumur, et qui n'a jamais cessé d'être considéré comme une position militaire d'une grande importance.

Cette modification aux conclusions de notre première notice sur Robrica laisse du reste subsister dans toute leur force, les arguments sur lesquels nous nous étions appuyé.

La concordance des distances indiquées par la carte de Peutinger reste toujours inattaquable : ainsi : Saumur se trouve (comme le veut la carte pour Robrica) à environ 17 lieues gauloises d'Angers, à 28 de Tours et de Tauxigny (Tassiaca), localité distante également de 24 lieues gauloises de Gièvres (Gabris), qui lui-même est à égale distance d'Avaricum. Ainsi se trouvent restituées les positions de toutes les stations indiquées depuis Angers jusqu'à Bourges. Le calcul des distances avait été négligé jusqu'ici par les archéologues de l'Anjou, il nous paraît avoir dans ces questions une importance de premier ordre.

Il est vrai que les archéologues n'ont pas toujours été d'accord sur la valeur des distances indiquées sur la carte de Peutinger, qui paraissent être d'une étendue différente selon les contrées; et de même que les lieues dites *de pays* variaient de longueur dans nos diverses provinces, de même la carte paraît avoir employé tantôt la lieue romaine, évaluée par Danville à un mille 1/2 romain, valant 2268 mètres, ou 2210 m. selon d'autres, (2221, suivant Walckenaër et Dezobry, 2224 d'après Gosselin), tantôt la

lieue gauloise évaluée à 2415 mètres environ. En appliquant ces données aux stations dont la position est bien constatée, on reconnaît que la lieue gauloise a été employée de préférence dans les évaluations relatives à nos contrées de l'Ouest de la France.

Au reste, ainsi que nous l'avons fait observer précédemment, on ne peut exiger dans ces évaluations une précision mathématique, et l'on ne doit pas se préoccuper d'une différence d'un à deux kilomètres sur un long itinéraire, lorsque les autres concordances se réunissent pour conduire à la démonstration cherchée.

C'est cette réunion de concordances qui nous porte à fixer à Saumur la position de Robrica, nom pour lequel nous croyons pouvoir proposer une nouvelle étymologie. L'abus que l'on a fait des étymologies celtiques les a rendues à bon droit suspectes, mais celles qui se déduisent d'exemples bien connus peuvent avoir leur importance. Les monosyllabes *Ren*, *Rin*, *Ro* indiquent tous un courant plus ou moins rapide, comme dans *Rhodanus*, le Rhône, *Rodumna*, Roanne. La terminaison *Brig* (Briga, Brica, Briva) signifie *pont* ou *passage*, comme dans *Samarobriga*, pont de la Somme, Isurobriva, *Pontoise*, Briga Sarthæ, *Brissarthe*, Briga Ledi, *passage du Loir* (Briollay), etc. (1). Robrica serait donc le pont ou le passage de l'eau courante. Dans le dialecte ibérique, Brig a été employé dans le sens de *Dunum*, ville ou éminence fortifiée : si l'on préférait cette version, Robrica serait la montagne de l'eau courante, le coteau du fleuve : l'une et l'autre de ces acceptions convient parfaitement à la situation de Saumur.

A. Boreau.

Lu en séance de la Société Académique, le 6 février 1861.

(1) De là aussi le mot anglais Bridge, *Pont*, et les noms des villes de Cambridge (Pont du Cam), Tunbridge, etc.

LETTRES

SUR LA

PHILOSOPHIE CONTEMPORAINE

PREMIÈRE LETTRE.

Réponse à une critique de M. Renan, insérée dans la *Revue d'Anjou* de juin 1860.

A M. Adolphe Lair.

MONSIEUR,

En répondant à votre article du mois de juin dernier sur M. Renan, je ne prétends pas défendre ce philosophe contre des critiques qui peuvent l'atteindre à bon droit, lorsque, obéissant à une sorte de mot d'ordre, il va sur les pas de jaloux pamphlétaires attaquer, lui aussi, l'esprit même de la France, l'inimitable chanson de Béranger. Comme vous, je n'aime pas ces hommes qui veulent rassurer tous les partis et qui ne font autre chose que de tromper tout le monde ; ce ne sont plus seulement là, comme vous l'écrivez, *des habiletés de tactique* ou *des finesses de jeu*. Pour moi, ce sont les marques d'un hypocrite égoïsme. — Heureusement nous n'en sommes pas là avec M. Renan. Son article de 1859 (*Journal des Débats*) est une de ces erreurs auxquelles ont échappé bien rarement, dans le cours de

longs ouvrages, nos philosophes les plus estimés. Son article du 15 janvier 1860, que vous critiquez aujourd'hui, est un exposé de principes ; le philosophe n'y donne le change à personne ; il n'a besoin ni de souplesse ni de diplomatie pour combattre l'ennemi ; il parle haut, et pour le comprendre, il suffit de vouloir l'écouter.

Avec lui, nous ne sommes plus aux temps où, dans les chaires de Sorbonne, des docteurs érudits se livraient d'interminables combats sur des points de métaphysique pure heureusement oubliés, et cela sans que personne les comprenne et, l'oserai-je écrire, sans qu'eux-mêmes, le plus souvent, puissent arriver à se comprendre.

Le style philosophique fut longtemps hors de la portée du plus grand nombre, non-seulement parce qu'il servait à rendre des idées singulièrement difficiles à comprendre, mais parce qu'il s'entourait d'une mystérieuse obscurité. Les formules abstraites, les synthèses et les axiômes, résultats de patientes analyses et de longues méditations pour le savant qui les rédigeait, devenaient autant de problèmes dont les solutions n'étaient acquises qu'au prix d'interminables études. Le philosophe dédaignait ces artifices de langage dont l'écrivain sait embellir son enseignement aux yeux de ses disciples ; tout entier à la vérité qu'il voulait découvrir, il sacrifiait l'élégance de la forme à la grandeur de l'idée, oubliant à tort, selon nous, que le moyen le plus prompt et le plus sûr de convaincre, c'est tout d'abord de charmer.

Un homme, après avoir épuisé tous les secrets de la scolastique, jugea qu'il n'était pas indigne d'un philosophe de recourir aux séductions d'un langage souple et poétique. M. Cousin para des plus vives couleurs les observations qui semblaient les plus arides, et ses leçons, grâce à l'oubli qu'il sut garder de l'ancien style philosophique, se gravèrent dans toutes les mémoires et lui assurèrent de

nombreux disciples. Plus tard, parut un philosophe qui, se séparant de la doctrine universitaire, sut présenter sous une forme également attrayante les problèmes tant de fois agités dans les sèches discussions de la Sorbonne et des traités didactiques. M. Renan dut, comme M. Cousin, recourir aux formes de langage employées par nos meilleurs littérateurs; il sema son style d'images vives et saisissantes, se servit habilement d'allégories, et, jusque dans ses critiques les plus énergiques, sut toujours n'employer que les armes courtoises. Quelqu'effort que l'on fasse, quelque service que l'on rende, il est difficile de satisfaire tout le monde. M. Renan a le style souple, la phrase élégante, le trait ferme et rapide ; les théories qu'il enseigne se déroulent aux yeux du lecteur avec une logique puissante que n'affaiblit jamais l'harmonie de la période. Vous l'accusez d'habileté, de diplomatie, de perfidie même : « Nul ne sait mieux donner le change à l'ennemi et le désarmer au besoin (1) » écrivez-vous ! Il se montre plein de modération lorsqu'il discute la portée des différents dogmes religieux ; vous l'accusez d'indifférence. Il se plaint de l'intolérance et de l'exclusivisme de certains systèmes de philosophie; il enseigne que de pareils systèmes sont l'anéantissement d'une science qui est la sienne, vous l'accusez de nier l'existence de la philosophie. Et pour couronner tant de belles découvertes, vous ajoutez qu'en tout cela il est de très bonne foi.

L'ironie paraît être votre arme de prédilection, et je me plais à dire que dans votre article l'ironie ne cesse d'être mordante. Voyons si ce qu'elle s'obstine à mordre n'est pas une doctrine de fantaisie, plutôt que la doctrine vé-

(1) Le dernier article de M. Renan, par M. Adolphe Lair, *Revue d'Anjou*, juin 1860.

ritable du philosophe auquel elle s'adresse. Les citations abondent dans votre étude sur M. Renan, malheureusement elles sont toutes incomplètes, et je crains bien que des omissions trop fréquentes aient pu seules vous faire illusion en changeant à vos yeux prévenus le sens que présentent les phrases complètes du philosophe.

La critique littéraire peut effeuiller rapidement le roman qui passe de boudoir en boudoir ou la poésie que jette au vent du soir un poète fantaisiste : la critique philosophique a d'autres devoirs à remplir. Sa marche doit être plus lente, et pour prononcer son arrêt, il lui faut toutes les pièces d'une procédure complète.

Il s'agit d'une monographie écrite par un homme sérieux sur une des questions capitales de la science : sur l'avenir de la métaphysique. M. Renan ne craint pas de vous donner un exposé complet de sa croyance philosophique : il mérite qu'on le lise, et qu'on le lise en entier ; une pareille œuvre ne se réfute pas par une critique rapide, et qui se contente de toucher du bout de son aile quelques lambeaux de phrases pris çà et là.

Relisons donc ensemble et vos citations et l'article incriminé; nous jugerons ensuite.

Une première question se présente, elle est grave, et de sa solution va découler tout un corps de doctrine : « Qu'est-ce, pour M. Renan, que la philosophie ? dites-vous. Il la définit quelque part, et une définition vaut la peine qu'on s'y arrête quand elle vient d'un homme qui, chacun le sait, a horreur des formules. Est-ce la science de l'absolu ? à peine le peut-on demander. Est-ce au moins la science de Dieu ? non... moins que cela. C'est alors la science de l'homme ? moins que cela encore. Qu'est-ce donc ? rien ou presque rien ! Que ceux-là écoutent, qui ont l'oreille assez fine pour entendre : C'est *le son, la lumière, la vibration qui sort de l'éther divin que tout porte en soi.* »

J'ouvre la *Revue des Deux-Mondes* et je trouve que cette prétendue définition, citée par vous, est le fragment d'une phrase qui n'est elle-même que la conclusion de tout un chapitre. Cette phrase la voici, le sens en est assez clair pour que personne ne s'y trompe : « Ce n'est donc pas » nier la philosophie, c'est la relever et l'ennoblir que de » déclarer qu'elle n'est pas une science particulière, mais » qu'elle est le résultat général de toutes les sciences : le » son, la lumière, la vibration qui sort de l'éther divin que » tout porte en soi. » — Pourquoi donc isoler une image qui n'a de sens que par ce qui la précède, puis, toujours en raillant, aller chercher à quelques pages de là un autre tronçon de phrase, le tout pour le plaisir de faire croire au trop confiant lecteur à une absurdité que n'a jamais écrite l'auteur auquel vous l'attribuez ?

Combien de livres ont été de la sorte déconsidérés par de semblables critiques ? Et n'est-il pas du devoir de chacun de signaler de pareils moyens lorsqu'il les rencontre quelque part !

Mais continuons : « Ainsi comprise par vous, la philosophie devient une science fort innocente puisqu'on peut dire d'elle, comme de Dieu lui-même, « presqu'avec autant de raison qu'elle est ou qu'elle n'est pas. » Voyons donc à la page 375 ce qu'écrit M. Renan : nous y trouvons encore une de ces phrases incomplètes par elles-mêmes ; mais lisons ce qui précède :

« Certes, écrit M. Renan, il est un côté par lequel je par- » tage entièrement l'opinion de M. Vacherot. Si l'on » entend par métaphysique le droit et le pouvoir qu'a » l'homme de s'élever au-dessus des faits, d'en voir les » lois, la raison, l'harmonie, la poésie, la beauté (toutes » choses également métaphysiques en un sens); si l'on » veut dire que nulle limite ne peut être tracée à l'esprit » humain, qu'il ira toujours montant l'échelle infinie de

» la spéculation (et pour moi je pense qu'il n'est pas dans » l'univers d'intelligence supérieure à celle de l'homme, » en sorte que le plus grand génie de notre planète est » vraiment le prêtre du monde, puisqu'il en est la plus » haute réflexion) ; si la science qu'on oppose à la méta- » physique est ce vulgaire empirisme satisfait de sa mé- » diocrité qui est la négation de toute philosophie, oui, je » l'avoue, il y a une métaphysique : rien n'est au-dessus » de l'homme, et le vieil adage *quæ supra nos, quid ad* » *nos?* est un non-sens. Mais si l'on veut dire qu'il existe » une science première, contenant les principes de toutes » les autres, une science qui peut à elle seule et par des » combinaisons abstraites nous mener à la vérité sur » Dieu, le monde, l'homme, je ne vois pas la nécessité » d'une telle catégorie du savoir humain. Cette science » est partout ou n'est nulle part ; elle n'est rien si elle » n'est tout. » Puis revenant à l'idée dominante de son œuvre, toutes ces vérités acquises par l'expérience scientifique, M. Renan les groupe en un ensemble de *notions indispensables pour la bonne discipline* de l'esprit, et les appelle *la logique ou critique de l'esprit humain.* « Mais » tout cela n'est pas la métaphysique. Kant protestait » contre elle ; Aristote lui-même la laissait à l'écart lors- » qu'il cherchait à construire la science par la seule étude » des faits. Mais, se demandera-t-on, pourquoi, tandis que » les sciences physiques ont progressé, la métaphysique » est-elle restée stationnaire? La raison en est simple ; » le nombre des problèmes dont elle cherche la solution » est limité, et leur solution est impossible à décou- » vrir (1). »

Arrivons maintenant à votre citation, dont nous rétablissons le texte : « Semblable en cela à l'objet infini

(1) *Revue des Deux-Mondes*, 15 juin 1860, article de M. E. Renan.

dont elle s'occupe, la philosophie offre donc cette singularité, qu'on peut dire avec raison *qu'elle est et qu'elle n'est pas.* » Pourquoi n'avoir pas lu quelques lignes de plus? Vous eussiez trouvé la pensée tout entière de l'auteur, écrite pour la seconde fois en un style net et dégagé cette fois de toute image, et vous l'eussiez sans doute comprise : « La nier, continue M. Renan, c'est découronner l'esprit humain; l'admettre comme une science distincte, c'est contredire la tendance générale des études de notre temps. Un seul moyen reste suivant moi pour tirer la philosophie de cette situation indécise, c'est de convenir qu'elle est moins une science qu'un côté de toutes les sciences.»

Dans une critique sérieuse, en matière philosophique surtout, il faut peser les mots avec la plus grande attention; il ne faut pas confondre perpétuellement métaphysique avec philosophie, et accuser un auteur de prendre l'un pour l'autre, le tout et la partie; il ne faudrait pas non plus accuser quelqu'un de mal définir Dieu, parce qu'en passant on a pris pour une définition une simple phrase incidente.

M. Renan croit qu'il est impossible de définir Dieu; il voit dans les tentatives faites à ce sujet par les théodicées une contradiction; on ne définit pas l'infini : « Et d'abord n'accordons que dédain aux vaines accusations d'athéisme que les esprits étroits ont toujours élevées contre les hommes les plus religieux, parce que ceux-ci ont craint de déroger à la majesté divine en la limitant par une formule quelconque. *Refuser de déterminer Dieu n'est pas le nier.* » Qu'y a-t-il dans cette phrase qui ne soit noble et grand?

Mais, dites-vous, comment concilier cette phrase avec celle-ci que vous allez chercher à deux pages de distance : « L'infini n'existe que quand il revêt une forme finie; Dieu ne se voit que dans ses incarnations » (p. 384), et dans la-

quelle vous vous empressez de voir une définition *assez mauvaise* de Dieu? Permettez-moi de feuilleter encore la *Revue des Deux-Mondes*, je prends la page 384 et je lis : « Si le métaphysicien est le poète qui nous rend l'esprit et la vue de tout cela (de la nature humaine), je l'admets et le couronne; mais s'il ne fait que substituer l'abstraction à la vie, je préfère le savant qui me révèle la nature et l'histoire; car dans la nature et l'histoire, je vois bien mieux le divin que dans des formules abstraites d'une théodicée artificielle, ontologie sans rapport avec les faits. L'absolu de la justice et de la raison ne se manifeste que dans l'humanité : envisagé hors de l'humanité, cet absolu n'est qu'une abstraction; envisagé dans l'humanité, c'est une réalité. Et ne dites pas que la forme qu'il revêt entre les mains de l'homme le souille et l'abaisse. Non, non. *L'infini n'existe que quand il revêt une forme finie. Dieu ne se voit que dans ses incarnations.* »

Eh! mon Dieu, il faut bien prendre les mots pour ce qu'ils valent, et ces quelques lignes que vous traitez avec tant de dédain, contiennent une de ces vérités que l'on s'étonne de voir contester. Dieu infini, immatériel, impalpable; Dieu enfin tel que le conçoivent tous les philosophes spiritualistes, parmi lesquels vous me permettrez sans doute de vous compter, n'est jamais visible par lui-même. J'ose à peine écrire une telle affirmation, tant elle ressemble à celles de feu M. Lapalisse. Où voyons-nous donc Dieu, si ce n'est dans ce qu'il crée?

Mais j'entends la critique s'élever contre un tel système, non plus parce qu'elle y voit comme vous une mauvaise définition de Dieu, mais parce que pour elle le mot incarnation n'est peut-être pas clair : Dieu s'incarne-t-il donc dans tout ce qu'il crée de visible, nous demandera-t-on peut-être? Et prétendez-vous renverser la doctrine du Dieu fait homme, et nous conduire aux incarnations mul-

tiples, en nous faisant passer par celles des religions orientales ?

Sur ce point, la critique serait plus sérieuse. Je ne sais quelle serait la réponse de M. Renan, si on lui posait la question de la sorte ; car pour moi, je l'avoue, le mot incarnation était tout d'abord passé inaperçu, il n'avait à mes yeux, lors d'une première lecture, que le sens qu'il garde encore aujourd'hui, et ce sens, le voici : Dieu, cause première, se conçoit ; il ne se définit pas, il s'affirme par ses créations comme une cause s'affirme par ses effets. Cette affirmation devient une *évidence* ; et M. Renan peut dire, comme nous le répétons en employant son style qu'une heureuse image rend plus saisissant : *Dieu ne se voit que dans ses incarnations.*

M'objecterez-vous encore cette phrase : « L'infini n'existe que quand il revêt une forme finie. » Prise à la lettre, sans doute elle présente un non-sens ; revêtir quelque chose c'est s'y renfermer, et l'infini ne se limite pas. —Mais, comme vous le dit partout M. Renan, parlez donc métaphysique pure, sans tomber à chaque pas dans des contradictions de la sorte ? Vous ne le pouvez : force est donc de reconnaître au philosophe la faculté d'employer, dans un sens figuré, des expressions dont le sens usuel est insuffisant à rendre sa pensée

En face des innombrables essais toujours infructueux qu'on a tentés pour donner de Dieu une notion exacte, M. Renan, trouvant dans sa conscience la seule réponse possible, se contente de dire : *Il est.* Cette affirmation ne vous suffit pas, et vous raillez le philosophe de n'avoir interrogé sur ce point ni l'expérience, ni les sciences physiques, ni la théodicée de Descartes ; et que vouliez-vous qu'il y trouvât ? L'idée religieuse, conséquence de l'affirmation de Dieu, sera éternelle dans l'humanité ; le sentiment, la conscience nous la donnent ; quant aux symboles, ils sont

tous attaquables et périssables lorsqu'ils limitent Dieu et veulent le définir à l'humanité. Voilà ce que M. Renan appelle la vraie théologie de notre temps.

Est-ce là, comme vous l'écrivez, une *théologie négative?* C'est la réfutation d'erreurs trop longtemps répétées, et dont il est temps de faire justice; ainsi, plus d'illusion; car la métaphysique est morte, si par métaphysique vous entendez cette prétendue science qui croit définir la Divinité par des abstractions elles-mêmes incompréhensibles. Mais la philosophie, cette science des rapports entre tout ce qui existe, M. Renan, loin de la nier, la grandit encore; il en fait le couronnement de toutes les sciences; il la ramène à son acception primitive; il lui rend la place qu'elle aurait toujours dû occuper.

La métaphysique a le tort d'être vieille, vous le sentez bien vous-même: mais elle a le tort bien plus grand encore, et c'est pourquoi M. Renan la juge sévèrement, d'être impuissante à faire progresser d'un pas l'intelligence humaine. Science de formules, dont le principe est une observation incomplète, et le plus souvent une simple hypothèse, où peut-elle vous conduire, et pourquoi s'obstiner à sa suite, à passer et repasser toujours sous les portiques aujourd'hui déserts d'Athènes, d'Edimbourg et de Glascow? La métaphysique a fait son temps, elle a produit ce qu'elle pouvait produire; et si elle n'a pu donner la vérité que nous cherchions, elle nous a cependant rendu service comme gymnastique de l'intelligence.

Aujourd'hui l'esprit humain ne se contente plus de formules plus ou moins vraisemblables; il s'agite, il doute, et la certitude complète que donne une preuve évidente pourra seule le tirer de cet état. Le problème de l'humanité est plus que jamais à l'ordre du jour; et les fouilles de toute sorte, commencées par d'intrépides chercheurs, nous indiquent assez quelle route se propose de suivre dé-

sormais l'esprit du XIX[e] siècle. Quels sont les objets multiples de ces recherches ? Ce sont les ruines du passé, les monuments, les manuscrits, les médailles, tous ces débris des civilisations qui nous ont précédés. Où peuvent-elles conduire ? A connaître la grande famille humaine dans chacun de ses membres, dans chacune de ses époques. Quels sont les deux grands moyens d'arriver à ce but, la science de l'humanité ? Ces moyens, M. Renan vous les montre : ce sont la philologie et la critique.

Pourquoi donc vous moquer ainsi d'un homme qui le premier ose poser nettement le problème de la science ? Est-ce hardiesse de votre part ? — M. Renan ne vous répondra pas. — Est-ce conviction ? Mais la conviction fait tenir un tout autre langage ; on discute alors sérieusement les théories d'un adversaire que l'on a longuement étudiées ; on ne tourne pas les difficultés à l'aide de citations incomplètes ; on attaque son adversaire en face ; on lutte à armes découvertes et courtoises.

Mais voilà qu'après avoir accusé M. Renan d'erreur, vous lui mettez sur le dos une confusion qui vous appartient à vous-même. Vous l'accusez d'envelopper dans un même anathème, dans une même condamnation, la métaphysique et la philosophie (1) ! Quelques pages plus haut, en vous demandant « quelle pourrait être dans ce vaste mouvement (des sciences) la place de la métaphysique, » vous ajoutez : « Je ne vois pas en vérité, dit M. Renan, la nécessité d'une telle *catégorie* du savoir humain... En résumé, philosopher c'est connaître l'univers. L'univers se compose de deux mondes, le monde physique et le monde moral, la nature et l'humanité. L'étude de la nature et de l'humanité est donc toute la philosophie. »

« Voilà qui est net et clair, dites-vous alors, et devant

(1) *Revue de l'Anjou*, page 124 (juin 1860).

cet arrêt en bonne forme prononcé contre elle par la critique, la métaphysique n'a qu'à s'incliner humblement... Ainsi la philosophie n'est pas...? » — Pour vous, métaphysique et philosophie, c'est la même chose ; et pour le plus grand succès d'une discussion qui vous est chère, vous ne redoutez pas d'affirmer que la partie égale le tout. Prenez garde, vous dirai-je à mon tour, ô critique imprudent, que cet espiègle et indocile enfant qu'on nomme l'esprit humain, piqué par la curiosité, ne se rie de la route que vous voulez lui imposer parce que trente siècles l'auront suivie ; prenez garde que, malgré vos sarcasmes, il n'ait l'irrévérence de vous jeter à la tête, en prenant la plume de M. Renan lui-même, le démenti d'un système nouveau !

Dire qu'une chose vivra parce qu'elle a jusqu'ici vécu, ce n'est pas prouver ni qu'elle vive toujours, ni qu'elle suive toujours sa route accoutumée. — Vous ne voulez pas que les sciences suffisent à l'humanité, parce qu'elles sont des collections de faits et rien de plus ; parce qu'elles rencontrent Dieu, et ne l'ont pas pour objet. Mais si elles le rencontrent, elles nous en donnent à chaque instant l'idée ; elles nous le prouvent, sans nous le définir ; et la métaphysique qu'Aristote plaçait, il est vrai, à côté des sciences naturelles parce qu'il croyait y trouver la vérité nouvelle, ne nous le définit pas davantage, et nous expose, faute d'une base solide, à des égarements de toutes sortes.

Les sciences naturelles développent l'intelligence humaine ; la philosophie, en nous faisant comprendre les rapports des choses entre elles, nous découvre les lois qui régissent le monde et celles qui nous régissent nous-mêmes.

Etudier le monde et l'homme, voilà ce que l'homme peut faire ; passer du monde à Dieu ! Jamais.

DEUXIÈME LETTRE.

De l'idée de Dieu. — De l'enseignement philosophique. — Tendance de l'époque. — Théologie naturelle en Angleterre.

A Monsieur X...

Mon cher ami,

Vous me demandez pourquoi, laissant un instant de côté l'enseignement philosophique que nous suivions ensemble, j'essaie, à l'aide des données de la science, d'arriver à la démonstration de la Divinité telle que nous la présentent la révélation et la théodicée de nos auteurs religieux; permettez-moi, avant de vous soumettre ces essais, de vous parler un peu des autorités sur lesquelles je m'appuie; laissez-moi vous rappeler quelques souvenirs classiques, et vous conduire ensuite dans un pays voisin du nôtre où de grands philosophes n'ont pas craint d'appeler à leur aide, dans la recherche où je voudrais les suivre, toutes les ressources des sciences naturelles et physiques. Vous comprendrez mieux alors l'intérêt de ce travail, et peut-être voudrez-vous bien m'aider de vos conseils et de vos lumières.

Socrate, en mourant, ne douta pas de la divine bonté. Sa raison concevait Dieu, et seule, par ses propres forces, avait pu s'élever à cette certitude de conception : mais Dieu est vieux comme le monde, et quelque loin que l'on remonte, on trouve des hommes qui ont cru en lui. Toujours on s'est efforcé de le connaître, et cette nécessité de l'activité humaine nous conduit à affirmer que la philosophie religieuse ne s'éteindra jamais. Dieu est le

but que veut atteindre la connaissance humaine; la science est le moyen dont elle se sert; le but est immuable; le moyen change et se transforme à mesure qu'il se complète et se fortifie. De là ces hésitations, ces doutes traduits sous mille formes et dont l'origine nous échappe souvent; de là ces objections qui passent et font place à d'autres, ces arguments qui se succèdent, ces systèmes qui s'entre-détruisent. Quant au fond du problème, sujet éternel d'incessantes recherches, il reste toujours le même, vérité immuable autour de laquelle gravite la variété des théories humaines.

La pensée religieuse subit l'influence des événements politiques d'un peuple, comme la pensée philosophique. Examiner son mouvement, constater son mode de développement, c'est écrire une page d'histoire contemporaine, et cette page n'est pas la moins curieuse, car elle garde les secrets les plus intimes, les aspirations les plus chères de l'âme.

D'où nous vient l'idée de Dieu? Grande question qui se pose au début de toute philosophie comme de toute théodicée. Laissant de côté les discussions des métaphysiciens, je l'aperçois au seuil de la vie de chacun de nous, tombant des lèvres de l'être chéri qui le premier prend soin de notre chétive existence. L'éducation la donne à l'enfant comme il l'avait donnée à sa mère, et l'idée dont nous ne voyons plus la source, coule et nous laisse son empreinte que n'efface pas désormais l'effort le plus persévérant du sophisme et de l'erreur. Quand vous dites à l'enfant, sous la forme concise de la Genèse : « Au commencement, Dieu créa le ciel et la terre, » il saisit vite et se souvient longtemps, car il possède en lui ce que les philosophes appellent la notion de la *causalité*. — Il fait une application spontanée de ce qu'il voit journellement, application dont il ne se rend pas compte, ap-

plication instinctive, pour ainsi dire, résultat de la nature même de notre intelligence. C'est ainsi que nous arrivons par analogie des causes connues à induire la possibilité d'une cause créatrice.

Les premières preuves de l'existence de Dieu, sont données à l'enfant aux leçons d'histoire naturelle qui vont l'initier à la connaissance du monde qui l'entoure ; l'ordre général des phénomènes, l'harmonie des choses créées remplissent vite l'esprit du jeune disciple de suppositions spécieuses, subtiles, hasardées, qui passent à la faveur d'une idée fondamentalement vraie, l'ordre du monde (1). C'est l'argumentation de Cicéron dans le fragment *de Naturâ deorum*, cité dans un ouvrage que nous avons tous traduit, le *Selectæ;* c'est celle de Voltaire commentant ce verset : *Cœli enarrant gloriam Dei;* c'est aussi la notion du Dieu auteur du *Cosmos* de Humboldt, qui, développée par une interprétation plus orthodoxe du début de la Genèse, arrive à la notion d'un créateur absolu, tirant tout du néant, excepté lui-même.

On a combattu cette argumentation pour détruire Dieu, car le hasard, que l'on a voulu montrer quelquefois comme la cause de tout, est une hypothèse inadmissible. Newton s'est chargé de détruire un raisonnement aussi vicieux. L'hypothèse du hasard nie l'existence de l'ordre et de la stabilité. — Comment expliquer alors le retour périodique de certains phénomènes sans l'existence de lois immuables qui les produisent? Sans doute, comme l'ont remarqué Bacon et Descartes, il ne faut pas abuser de ces preuves tirées de l'ordre du monde, — mais ce serait aller trop loin que de vouloir les rejeter d'une façon absolue.

A côté de cette preuve tirée de l'ordre du monde, nos livres classiques, si nous ne voulons plus recourir à l'édu-

(1) De Rémusat.

cation maternelle, nous en donnent une autre que Cicéron se plait à développer dans plus d'une éloquente paraphrase; je veux parler de la preuve tirée du consentement général des peuples. Celle-là, malgré le respect dont on l'entoure et l'influence qu'elle exerce sur les nombreux esprits qui l'acceptent, n'est tout au plus qu'une présomption de vérité dont il ne faut pas exagérer la portée. Sans doute il y a pour l'humanité la permanence d'une raison de croire à telle chose qu'elle affirme; mais qu'affirme-t-elle, une erreur ou une vérité? Voilà ce qui reste à découvrir.

En dehors de ces deux preuves, il n'en est peut-être pas d'autres pour la plupart des gens qui n'ont pas fait à ce sujet une étude spéciale; je me trompe, pour le vrai chrétien il en est une encore, et la plus forte peut-être : la foi dans une révélation spéciale et primitive, privilége d'une race élue, croyance développée, complétée par une longue suite non interrompue d'enseignements religieux, confirmée pour ainsi dire aujourd'hui que la religion est pour chacun de nous une tradition de famille et une institution locale.

Si maintenant, une fois admise l'existence de Dieu, nous voulons en connaître la nature, ces deux modes d'argumentation nous deviennent insuffisants. Faudra-t-il donc nécessairement recourir à la révélation pour écarter un coin du voile qui nous dérobe encore l'objet de nos recherches? Ne sera-t-il pas possible d'arriver, par une autre voie, à quelques-unes de ces notions que nous cherchons à démontrer?

Parmi ces notions sur la Divinité, il en est que possèdent également le païen, le chrétien, le déiste, le mahométan. Elles ne sont pas pour l'humanité les fruits d'une révélation spéciale, elles appartiennent à toutes les théodicées; de ce nombre sont les notions de la spiritualité et de la

perfection de Dieu; j'y ajouterai la notion *de Dieu créateur*.

D'autres notions sur la nature de Dieu appartiennent à telle ou telle théodicée religieuse, à telle ou telle révélation spéciale; nous n'avons pas à nous en occuper ici; elles n'ont pas été trouvées à l'aide de la raison.

Rappellerai-je la distinction des preuves *a posteriori*, et des preuves *a priori*, la confusion de ces deux procédés dans les théologies du moyen âge, résultat d'une intelligence incomplète de la science d'Aristote? Rappellerai-je les efforts de S[t]. Thomas d'Aquin, aboutissant à cette affirmation remarquable : « Notre entendement est conduit par les choses sensibles à la connaissance divine, c'est-à-dire à connaitre de Dieu qu'il est ? »

Deux hommes abandonnèrent le double mode d'argumentation que nous venons de signaler : Bacon en Angleterre, Descartes en France.

Bacon poursuivit la méthode d'induction, il montra Dieu au sommet des phénomènes; Descartes suivit une direction opposée, il le plaça à la source des idées. Tout en négligeant la preuve tirée de l'ordre du monde, Bacon n'en arriva pas moins à démontrer, par l'observation et l'étude des phénomènes, l'intelligence de la divinité; il est le point de départ d'une série d'études non interrompues et plus nombreuses que jamais en Angleterre, dans le but de trouver dans la nature la démonstration de la sagesse suprême.

C'est donc aux sciences naturelles que les philosophes anglais demandent aujourd'hui des peuves que l'on s'est trop longtemps obstiné à ne vouloir découvrir que dans la raison elle-même ou dans la seule révélation.

Deux philosophes de ce pays, Cudworth et Locke, se sont essayés dans cette voie; leurs arguments ne sont peut-être pas beaucoup plus fondés sur les sciences natu-

relles que ceux de Descartes. C'est donc avec raison, ce me semble, que M. de Rémusat, dans un savant article sur la théologie naturelle en Angleterre (1), indique Samuel Clarke comme ayant le premier tenté par l'expérience la preuve dont il s'agit. Comme Leibnitz, en face du monde dont l'existence lui est prouvée, et qui n'est autre chose que l'assemblage de toutes les choses contingentes, il se demande s'il ne faut pas rechercher la raison de tout cela dans la substance qui porte avec elle sa raison d'être. Il raisonne ainsi : quelque chose existe aujourd'hui, donc quelque chose a existé de toute éternité. — L'être nécessaire une fois prouvé, il en déduit les qualités; c'est d'abord l'indépendance, l'immutabilité, l'infini, l'intelligence. Il est forcé de concevoir comme Descartes l'existece de l'être nécessaire, mais il n'arrive à cette conception que par l'examen des choses créées; c'est donc véritablement une preuve tirée de l'expérience.

Clarke a vu, dans cette nécessité d'arriver à la conception de Dieu, un argument *a priori*; je ne crois pas possible de l'admettre, car cette conception n'est elle-même qu'une conséquence; c'est ce qu'a relevé avec beaucoup de raison un autre docteur Anglais, Daniel Waterland, qui, ainsi que Richard de Middleton et Duns Scot, a prétendu qu'il était impossible de prouver Dieu *a priori*. Deux systèmes de preuves sont donc en présence en Angleterre; l'un, celui de l'expérience, continué par Cudworth, l'évêque Barlow, l'archevêque Tellotson, Humphrey Ditton... etc.; l'autre, celui de Descartes, par Moses Lowman, l'évêque Hugue Hamilton, et enfin l'écossais William Gillespie.

Ce dernier appartient à la philosophie contemporaine. Voyons quel est l'argument nouveau qu'il nous présente :

(1) *Revue des Deux-Mondes*, 1860.

Il est impossible de limiter l'espace, dit-il, et de ce principe il conclut que l'infinité d'étendue, comme l'infinité de durée n'est autre chose qu'un être un, simple, intelligent et muni de tous les autres attributs de la divinité. Cette conception, quelque hardie qu'elle soit, ne nous paraît pas plus satisfaisante que celle de notre philosophe français. Vainement voudra-t-on s'abstenir de jeter un regard sur la terre en pensant à Dieu ; vainement tentera-t-on de le séparer du monde des corps pour l'isoler dans une abstraction absolue ; dégagée des phénomènes qui la guident, l'intelligence humaine court risque de s'égarer dans le vague d'une contemplation extatique ; l'audacieux chercheur, quand il a quitté la terre, est comme un pilote sans carte ni boussole au milieu d'une mer inconnue : une île se montre, il ne peut en fixer la place, et s'il échappe au naufrage, incapable de montrer à d'autres la route qu'il a suivie, il laisse inconnue pour tous cette découverte un instant entrevue.

Les études théologiques en Angleterre sont rarement séparées des études philosophiques et scientifiques, et depuis Newton, une foule d'écrits remarquables se sont succédé dans ce pays où toutes les branches des connaissances humaines sont appelées au secours des démonstrations théologiques. C'est ce qui constitue à proprement parler *la théologie naturelle.* Le physicien Robert Boyle, dans un ouvrage intitulé : *The christian virtuoso*, a soutenu l'harmonie des dogmes de la religion révélées avec les conclusions de la philosophie naturelle ; de nombreux sermons et discours ont été prononcés sur ce même sujet, entre autres, la *démonstration de l'existence et des attributs de Dieu d'après les œuvres de la création*, par Derham. — C'est ainsi qu'a été composée la collection des Bridgewater treatises par Thomas Chalmers, Kidd, Whewell, sir Charles Bell, Buckland, Kirby, Prout, et Roget. — Des concours sont

institués à ce sujet, et en 1854, on ne compta pas moins de deux cent huit ouvrages; l'ouvrage de M. Thompson, intitulé : *Le théisme chrétien*, obtint le premier prix. — La même année, parut le livre de M. Buchanan, intitulé : *La foi en Dieu et l'athéisme moderne comparés.*

Au milieu des nombreuses dissertations auxquelles se livre de M. Buchanan, au sujet des arguments employés jusqu'à lui, on peut voir une idée qui domine tout l'ouvrage. Pour lui, la preuve de Dieu est une. De tout temps on s'est efforcé de l'atteindre, et les moyens employés on suivi dans leur développement la progression ascendante de l'intelligence humaine. Il ne faut donc en négliger aucun ; mais il est nécessaire de les grouper habiiement, les plus faibles en apparence ont leur utilité ; tous concourent à un but commun, et la somme de tous ces sytèmes épars doit former la grande démonstration de l'être divin, comme toutes les parties de ce monde s'harmonisent entre elles pour former un tout, la création. — La conclusion de Clarke, de l'existence de l'être contingent à l'existence de l'être nécessaire, le conduit à démontrer que le fini peut croire à l'infini ; l'existence de l'être pensant, en d'autres termes le procédé cartésien le conduit à conclure que la cause de cet être pensant doit avoir des attributs correspondants à ceux de son effet ; d'où l'existence de cet être pensant, capable d'idées morales, l'amène à concevoir que l'auteur de cet être est lui-même législateur ; l'ordre du monde lui en découvre l'ordonnateur ; c'est ainsi qu'enchaînant l'une à l'autre chacune des tentatives faites pour résoudre le grand problème, l'auteur arrive à cette conclusion que la *finalité* est la loi du monde.

Quant à la doctrine sur l'athéisme de M. Buchanan, nous n'entreprendrons pas ici de la discuter ; selon lui l'athéisme comprend et la doctrine d'Aristote sur l'éternité du cos-

mos, et celle d'Epicure sur l'éternité de la matière et du mouvement, et la doctrine des stoïciens qui enseigne que Dieu et le monde sont coéternels, et celle des panthéistes; doit-on comme lui assimiler encore à ces systèmes celui du Père Newman qui enseigne que la religon est progressive comme l'esprit humain, et le positivisme d'Auguste Comte? La réponse à ces questions nous entraînerait à de trop longs développements; nous la posons ici, nous réservant d'y revenir dans une dissertation spéciale.

Comme M. Buchanan, l'auteur du *théisme chrétien*, M. Thompson, voit dans la nature la manifestation du caractère divin; comme lui, il unit les ressources des sciences naturelles à celles que lui fournit la raison, et ne néglige aucun des moyens que ces deux ordres de connaissances peuvent lui offrir pour arriver à la solution du problème de la divinité.

Telle est aujourd'hui, en Angleterre, la tendance de la philosophie en ce qui regarde la démonstration de l'existence et l'étude de la nature de Dieu.

Mais, me direz-vous, en France, depuis longtemps déjà on a tenté ces mêmes moyens; je le sais : « Les preuves de Dieu, métaphysiques, a dit Pascal, sont si éloignées du raisonnement des hommes, etc... qu'elles frappent peu, et quand cela servirait, à quelques-uns, ce ne serait que pendant l'instant qu'ils voient cette démonstration; mais une heure après, ils craignent de s'être trompés. » Je n'ai pas oublié non plus ces belles leçons de M. Jules Simon, à la Sorbonne, et ce passage où il résume sa doctrine sur le moyen d'étudier la nature divine : « Nous croyons, par un invincible instinct, à l'existence de Dieu; mais pour établir scientifiquement notre croyance, ce n'est pas trop de la science humaine tout entière (1). »

Ch. Ouris.

(1) *La religion naturelle*, page 6, *in fine*.

DE L'INFLUENCE DE ROME

SUR LES CIVILISATIONS POSTÉRIEURES.

E YUNG, *Rome et le génie romain* (Mag. de Lib., 25 août-10 septembre 1860).

Quand un profond penseur, Pascal, considérait l'humanité comme un seul homme qui vit et apprend éternellement, il exprimait une incontestable vérité. L'histoire des nations mortes démontre en effet une succession constante et une modification progressive de l'homme social. Solidaires les uns des autres, les peuples, dans quelque temps, dans quelque partie de la terre qu'ils aient vécu, semblent avoir reçu une mission providentielle qu'ils ont ignorée et qu'ils ont accomplie fatalement. C'est un beau spectacle que cette transmission incessante des idées, comme un patrimoine commun de tout homme qui vient en ce monde. Partout existe une chaîne continue d'études et de conquêtes intellectuelles, partout un lien divin d'intelligence entre le peuple qui meurt et celui qui naît, partout une union intime et forcée entre les diverses nations du globe, toutes occupées à apporter leur pierre à l'édifice immense de la science et du génie. Ça été une des plus sérieuses et en même temps une des plus douces études pour l'homme, que de se retrouver pour ainsi dire

lui-même dans ceux qui l'ont précédé, et de rencontrer la preuve de sa dignité et de l'élévation de son esprit dans cet héritage continu de connaissances et de pensées transmis avec orgueil et recueilli avec respect. Aussi tous les penseurs qui se sont succédé ont-ils constaté avec joie cette solidarité glorieuse des peuples dans l'œuvre commune du perfectionnement social. Il en est des sociétés comme des individus, et sur les ruines même d'une nation disparue voltige et se retrouve éternellement vivante l'idée nouvelle qu'elle a enfantée pendant sa vie, et qui fait sa gloire après sa chute. Rien n'a donc été perdu dans le monde; tous les éléments intellectuels, de quelque côté qu'ils soient venus, ont formé un tout complet, et nul peuple ne s'est éteint sans avoir fait son œuvre. La différence entre les nations diverses n'existe que dans la valeur plus ou moins grande des résultats obtenus. Une nation s'est rencontrée, organisée d'une façon particulière, née de rien et devant tout à elle-même, je veux dire la nation romaine. Les siècles n'en ont pas affaibli le souvenir, et les législations postérieures portent encore l'empreinte profonde de ses coutumes et de ses lois. Aussi s'était-on plu jusqu'ici à lui accorder une incontestable influence; sa place dans la vie de l'humanité n'avait jamais été disputée, et le passage de Rome à travers le monde se reconnaissait, non pas à la désolation et aux ruines, mais aux institutions sociales et juridiques que laissaient derrière elles ses légions. De nos jours pourtant la critique essaie de lui dénier ce caractère civilisateur: toute action sérieuse et utile sur le progrès postérieur de l'humanité vient de lui être refusée dans un des derniers articles d'une publication récente (*Magasin de librairie*, 25 juillet 1860). Un écrivain dont il faut tout d'abord reconnaître la science profonde et l'originalité érudite, est venu faire le procès à l'opinion généralement admise et

essayer d'établir que le peuple romain avait été l'objet d'un respect trop confiant et d'une admiration trop crédule. « Les Romains n'ont fait que du mal, écrit M. Yung ; » ils ont établi leur empire par des vices odieux, des vio- » lences et des perfidies ; ils ont ruiné, *abêti*, corrompu » le monde qu'embrassait leur tyrannie ; quinze siècles » après leur chute, ils sont encore funestes par les fausses » idées, les *maximes erronées*, les *haïssables principes* qu'ils » ont fait un moment triompher et dont les nations mo- » dernes ont hérité *pour leur malheur*, *comme on hérite* » *d'une maladie*....... » J'ai dû citer cet énergique passage pour faire comprendre quelle a été la pensée dominante du travail de M. Yung, et par quelle gradation d'idées il en est venu jusqu'à dire : « Le respect et l'admiration (pour » Rome) ne sont que des préjugés séculaires qui ont assez » vécu ; *il est temps que le blâme parle, car le blâme c'est la jus-* » *tice* (1). » Ainsi donc l'humanité tout entière s'est trompée jusqu'à nos jours ; de grands esprits se sont passionnés pour une mauvaise cause, et ne se sont pas aperçus que Rome, loin de nous avoir apporté des idées plus nobles et des institutions plus morales, ne nous avait légué que la flétrissure héréditaire de ses perfidies et de ses vices. La question ainsi posée m'a semblé trop grave pour passer inaperçue ; l'opinion de quinze siècles s'enveloppe d'une majestueuse autorité, et l'erreur, s'il y en a eu une, a été en tout cas si constante et si prolongée qu'il est nécessaire d'en rechercher les preuves et de les vérifier avec une scrupuleuse attention. La tâche est difficile, je le sais, et je ne l'eusse point entreprise si je n'avais eu la certitude de suivre une voie tracée par les Bossuet et les Montesquieu, et l'espérance de me tromper avec deux des plus grands génies du monde.

(1) Yung, Rome et le genre romain, I page 511.

I.

INFLUENCE PAR LA CONQUÊTE.

Je ne veux point ici faire le panégyrique de Rome : je sais qu'elle a souillé de sang ses triomphes ; et qu'elle a souvent sacrifié la générosité à l'ambition. Mais le but principal des recherches, quand il s'agit d'un peuple mort, doit être le rôle qu'il a joué, et non ses vices particuliers. Il m'importe peu, dans cette étude, de rencontrer sur ma route des cruautés ou des désastres qui sont plus la faute de l'époque que celle du peuple lui-même : ce qu'il s'agit de découvrir, c'est l'aspect général de la vie de ce peuple et son effet sur le monde. Je ne puis partager l'opinion sévère de M. Yung sur le caractère romain. Sans doute les vices inhérents à l'humanité tout entière se sont rencontrés dans la nation romaine. L'avarice, l'ambition, les crimes publics ou privés existent là comme partout ailleurs. Mais il me semble qu'un peuple ne se juge pas comme un individu : ce qui s'appelle modération dans la vie privée s'appelle faiblesse dans la vie publique ; et l'amour absolu de la paix est souvent chez une nation une preuve d'hésitation et un oubli de sa dignité. Quand même M. Yung, par les quelques exemples qu'il cite, aurait prouvé (ce dont je ne puis m'empêcher de douter), que le Romain était avide, usurier et cruel, il n'aurait rien fait pour changer l'histoire. Le caractère général de la nation n'aurait reçu aucune atteinte; et quand il serai vrai que le citoyen de Rome n'aurait pas eu la nature élevée et l'austérité qu'on lui accorde, les Romains n'en resteraient pas moins un grand peuple. Bien plus, ce serait le cas d'admirer encore davantage une nation qui a

su faire avec des éléments si misérables un tout complet rempli de force et de grandeur. Laissons-là ces défauts de caractère, taches qui frappent peut-être un observateur minutieux, mais qui doivent disparaître quand on se place au point de vue de l'histoire. Vu en dehors de toute ingnation passionnée, le peuple romain nous apparaît et dans sa vigueur et dans son incroyable rapidité de développement, tout différent des autres peuples. La destruction des annales des Pontifes dont se plaint si amèrement M. Yung, n'a pas été si complète que les Romains aient pu déguiser leurs origines. C'est par eux que nous connaissons cet étrange rassemblement d'individus, ce refuge de tout ce que l'Italie d'alors bannissait de son territoire, cette colonie si divisée et si peu nombreuse qui n'avait même pas de femmes et qui en volait aux autres; c'est par eux que nous assistons aux premières guerres d'une nation composée d'éléments hétérogènes, barbare encore comme toute nation à son début, et qu'une volonté énergique et une persistance incroyable allaient faire la reine du monde. J'abandonne à M. Yung ces tristes commencements de Rome, mais je puis lui demander si tous les peuples n'ont pas débuté par la barbarie, et s'il y a lieu de tant s'étonner de retrouver ici l'application d'une des règles les plus invariables de l'humanité. Ce qui doit nous frapper, ce qui est le caractère distinctif du génie romain, c'est une ambition singulièrement calculée, un esprit éminemment pratique et avant tout organisateur. Voyez, dès le début, le respect de ces plébéiens si fiers et si jaloux du titre d'hommes libres pour ces familles patriciennes, vrai noyau de la grande famille romaine. Tout, dans les mœurs et dans le droit, s'empreint d'un caractère rigoureux et formaliste. La rigueur était nécessaire pour contenir les éléments divers dont se composait Rome; la formule était le voile religieux et juridique derrière lequel

s'abritait l'aristocratie romaine, qui voulait tout diriger et tout conduire, parce qu'elle s'en sentait seule capable. Pour ce peuple guerrier et impatient de toute espèce de joug, la superstition religieuse était le seul frein possible ; le sénat, cette âme de la répulique naissante, le comprit : Romulus fut déifié, et Numa ne put faire respecter ses lois qu'en les enveloppant du caractère sacré d'une intervention divine. Les intérêts privés sont désormais réglés ; ces lois dureront jusqu'aux XII tables. Mais les intérêts publics vont être l'objet d'une modification profonde dans le mode d'élection. Servius Tullius fait servir une combinaison nouvelle de classes à l'affermissement du pouvoir aristocratique. Sans doute le peuple paraît oublié, mais si le bonheur individuel souffre, Rome grandit en puissance. Tout est là pour les Romains : et ce sacrifice de l'individu au profit de la communauté politique est leur plus grand caractère et tout le secret de leur génie. Il semble que Rome eut déjà conscience de sa mission providentielle, et qu'elle se sut destinée à maintenir le monde ; car elle façonnait son peuple à l'obéissance et à la sévérité pour le rendre digne du commandement. « Rome, dit Montesquieu, ne se conduisait pas par le sen- » timent des biens et des maux ; elle ne se déterminait » que par sa gloire, elle n'imaginait point qu'elle pût être » si elle ne commandait pas....... (1). »

L'empire du monde qu'elle convoitait ne lui fut point acquis sans efforts. Les Samnites la firent trembler : les légions romaines passèrent sous le joug ignominieux des vaincus. Les Romains ne demandèrent pas la paix ; ils recommencèrent la guerre, et la victoire fut de leur côté. Annibal aux portes de Rome, à la tête de son armée victorieuse, n'abattit pas leur courage : on arma les esclaves,

(1) Montesquieu, Grand. et déc. des Rom., ch. 4.

Annibal fut vaincu et Rome sauvée. M. Yung ne voit dans cette obstination courageuse que le résultat d'un immense orgueil; je le veux bien, s'il m'accorde qu'un orgueil blâmable chez un particulier est de la dignité chez une nation. Dans la voie qu'elle suivait, Rome était forcée d'être toujours victorieuse (1). Une défaite et surtout une paix humiliante lui eût non-seulement enlevé ses conquêtes, mais eût amené contre elle un soulèvement universel qui l'eût détruite. Elle allait donc sans cesse en avant, laissant derrière elle des pays conquis sans doute, mais en même temps organisés. Rome n'eût donc rien gagné, elle eût tout perdu à faire la paix : c'est ce qui explique pourquoi les malheurs publics mettaient un terme aux discordes et réunissaient tous les partis. Quand Annibal parut, toutes les factions se consacrèrent à la défense des intérêts communs : quand Scipion débarqua devant Carthage, les factions se divisèrent encore plus. Un parti de la paix se rencontra dans le sénat carthaginois. Il ne faut pas croire avec M. Yung que ce fut « parce qu'à Carthage » on comprenait que les bienfaits de la paix étaient pré- » férables aux chances de la guerre, que les peuples ne » sont pas faits pour se combattre, mais pour accroître » mutuellement leur prospérité par la réciprocité des ser- » vices (2). » C'est faire trop d'honneur aux Carthaginois que de leur supposer une morale aussi élevée.—Il ne faut pas oublier qu'à l'époque de la dernière guerre punique le culte de leurs dieux exigeait encore des victimes humaines, et que les mères qui brûlaient leurs enfants en

(1) V. loi 18. D. 49, 2, 15. — Tite-Live, liv. 22, c. 57 et suiv. — Salluste, De bell. cat., 9. — Polybe, liv. 6. ch. 56. — Cicer., De Off., liv. 3, ch. 26.

(2) Yung. Rome et l'Emp. Rom., Mag. de Libr. du 25 août 1860, p. 530, 1re partie.

l'honneur du Moloch carthaginois, étaient les épouses de ces sénateurs qu'on nous représente comme ayant déjà dans l'antiquité conçu cette idée « *toute moderne* » des relations pacifiques et commerciales entre les peuples. Le plus bel effet de la conquête romaine fut de mettre un terme à ce culte barbare et à ces monstrueux sacrifices : et cela seul suffirait pour la justifier aux yeux de l'histoire, et pour prouver que loin de porter avec les armes l'abâtardissement et la servitude, Rome faisait au contraire aux nations vaincues l'inestimable présent d'une civilisation plus avancée. Elle s'enrichissait, il est vrai, par ses victoires ; elle s'embellissait des chefs-d'œuvre grecs, mais le pillage après la guerre n'avait rien de vil et de déshonorant à une époque où la religion conviait les dieux eux-mêmes à partager les dépouilles des vaincus. D'ailleurs, les particuliers, sauf de rares exceptions, ne profitent pas de ces richesses : les triomphateurs les apportent à Rome, et les donnent au peuple sans en rien garder. Mummius qui, pour me servir de l'expression de M. Yung, *emporte à Rome Corinthe captive*, ne conserve rien pour lui-même (1). Le trésor immense de la Macédoine eut pour résultat de supprimer l'impôt à Rome, et Paul-Emile mourut pauvre, ne rapportant chez lui, dit Cicéron, qu'une réputation immortelle (2). Scipion ne gagna à la chute de Carthage qu'un surnom glorieux. Est-ce donc là cette bravoure *intéressée* dont parle M. Yung, et faut-il dire avec lui que « nul sentiment » élevé ne les échauffe, et qu'ils luttent inébranlables et » muets, moins pour la gloire et l'indépendance de Rome » que pour la conservation de leurs biens. »

On est donc forcé de reconnaître que le courage et l'a-

(1) Vell. Pat., liv. 1, ch. 14.

(2) Cicéron, De Off., liv. II, ch. 22, n° 76.

mour désintéressé de la patrie étaient deux vertus des Romains, vertus qu'ils partageaient sans doute avec d'autres peuples et qui ne suffiraient pas à expliquer leur formidable puissance. Mais ce qu'ils avaient de spécial et de particulier, c'était un esprit de conduite admirable. Ils prenaiènt aux autres peuples ce qui leur semblait avantageux, et les découvertes du monde entier servaient à leur grandeur. Ils empruntèrent aux Etrusques des cérémonies religieuses, l'épée aux Espagnols : une galère carthaginoise échouée sur les côtes d'Italie fut le modèle de leur marine (Salluste). Les Gaulois, au contraire, supérieurs aux Romains par la force corporelle et leurs égaux par le courage, n'eurent jamais l'idée de modifier l'épée dont ils se servaient et dont le désavantage était évident dans les combats. Les autres peuples étaient encore barbares que les Romains, par une étude constante et une incroyable activité, avaient déjà conquis sur eux d'incontestables avantages. En mettant de côté toute susceptibilité nationale, il faut avouer que la conquête de la Gaule fut un progrès pour l'humanité. Le druidisme ensanglantait les vieilles forêts de la Bretagne et de la Germanie. La barbarie la plus complète régnait à l'époque de l'invasion romaine; on brûlait vifs les prisonniers de guerre et on les immolait à Teutatès. Rome apporta donc aux Gaulois, au lieu d'une liberté déréglée et sauvage, une civilisation supérieure. Les Gaulois savaient se battre, les trois légions de Varus sont là pour l'attester; mais ils n'avaient entre eux aucun lien politique qui les réunît et les soutînt. Les Romains au contraire toujours patients, toujours unis, se relevaient de leurs désastres et profitaient de leurs victoires. Ce n'étaient pas d'ailleurs des conquérants ordinaires : deux hommes que l'histoire met au rang des grands capitaines, et que les historiens ont couronnés d'une auréole commune de gloire et de génie, Alexandre

et César, ont été tous deux conquérants, mais d'une façon bien différente. L'Orient tout entier a tremblé devant la phalange macédonienne; ses jours de marche se comptent par des victoires, et les triomphes d'Alexandre semblent trop éclatants et trop nombreux pour être l'œuvre d'un seul homme. Mais, lui mort, que reste-t-il? Des populations détruites, des villes dévastées et prises d'assaut, Persépolis incendiée dans une orgie. Alexandre mourant ne désigne pas son successeur, et sa dernière pensée est une pensée de désespoir; il entrevoit sur son lit de mort la chute prochaine de cet empire conquis par tant d'efforts, et dont lui seul est le soutien. L'œuvre du génie périra sous les discordes des ambitions vulgaires. César, au contraire, parcourra la Gaule avec ses légions, mais l'esprit de Rome restera après lui. Ses soldats apprendront aux vaincus les arts de la paix : ils construiront des aqueducs, des cirques; ils dessècheront les marais, traceront de grands chemins de communication; et à ces immenses et utiles travaux, la Gaule reconnaîtra l'empreinte d'une main victorieuse sans doute, mais en même temps civilisatrice. La colonisation romaine reliera le pays vaincu à la mère-patrie; les villes se relèveront de leurs ruines, et l'organisation savante des territoires conquis survivra aux désastres de la conquête.

II.

INFLUENCE PAR LE DROIT.

Rome a donc par ses armes rendu un service éminent à la civilisation du monde. Il est en effet des peuples qui semblent recevoir seuls une lumière d'en haut quand les autres s'endorment dans les ténèbres. Il naît dans leur

sein des hommes qui, sans s'en douter, ne pensent pas comme le reste du monde et qui même, par quelques côtés, sont en avance sur l'humanité. Rome, à l'époque dont nous nous occupons, était la seule nation qui dans de certaines limites représentât l'idée. Que cette idée fût une idée de conquête, il n'y a pas lieu de s'en étonner; comment en eût-il été autrement? La communauté d'intérêts, lien si puissant entre les différents peuples, ne peut exister que lorsque ces peuples se connaissent et se mêlent, pour ainsi dire, l'un à l'autre; les relations commerciales, les voyages sont des moyens sûrs de paix et d'assimilation. Rien de tout cela n'existe à l'époque romaine. Les Romains ne s'éloignent presque jamais de la ville éternelle pour s'occuper d'intérêts matériels, et si quelqu'un voyage et fait des affaires, c'est l'affranchi devenu commerçant pour le compte de son patron (1). Une seule passion peut enlever les Romains à leur foyer, c'est l'orgueil. Le nom romain doit être porté jusqu'aux extrémités du monde, et par une vue providentielle ce sentiment, qui leur semblait tout égoïste et tout personnel, tournait au profit général de l'humanité.

Il y a eu, il devait y avoir conquête; mais la conquête est peu de chose si elle se borne à l'asservissement et au bouleversement des peuples. Le jour de la victoire n'est rien, c'est le lendemain qui compte aux yeux de l'histoire. Quel a été le lendemain des victoires de Rome,

(1) Le commerce était si mal organisé à Rome que les approvisionnements n'étaient pas fixés et réglés d'une façon constante. Pour assurer l'arrivée des subsistances et la mise en œuvre des matières premières, on avait cherché à stimuler l'activité commerciale en promettant le *jus quiritium* aux Latins qui s'occuperaient des approvisionnements du peuple romain ou qui dépenseraient une partie de leur patrimoine à bâtir des greniers et des édifices publics. V. Gaius, Comm. I, §§ 33, 34.

voilà ce qui reste à examiner. Toute l'histoire des Romains est dans leurs institutions juridiques; leur origine s'y révèle et leurs progrès s'y manifestent. Grâce à eux, un élément nouveau, le droit, s'introduisait dans le monde et devait y amener, comme résultat principal, plus de solidité et plus de cohésion dans les diverses parties de l'édifice social. C'est cet élément, hâtons-nous de le dire, que nous rencontrons immédiatement après la conquête finie, et qui vient en assurer la durée. Il est tout simple aujourd'hui de ne reconnaître de véritable sécurité et de réel fondement à une puissance, qu'autant qu'elle s'assied sur une liaison intime d'institutions et de lois entre le peuple vaincu et la nation conquérante. Mais cette idée qui nous semble si naturelle n'était pas encore admise au temps dont nous parlons; ce fut la gloire des Romains de l'avoir comprise et exécutée les premiers. Tout s'enchaine dès lors avec une admirable logique : le vainqueur, au lieu de s'étudier à comprimer et à détruire, s'assimila les mœurs et la langue du peuple vaincu, et n'usant que de l'influence d'un esprit plus cultivé et plus sage, fit peu à peu et sans secousses violentes prévaloir ses propres coutumes et sa civilisation supérieure. Pour rendre les autres plus avides de ses priviléges et de ses lois, Rome feignit d'abord de s'en montrer avare. Elle se laissa arracher les concessions premières, mais elle avait déjà compris le nouvel empire que cette communication du droit lui faisait acquérir sur les nations qu'elle soumettait. Il est vrai, qu'à l'origine, les divers peuples d'Italie tenaient peu à partager les institutions d'une nation faible et encore à son début, et qu'ils forçaient quelquefois Rome à leur rendre leur autonomie (1). Mais

(1) Tit. Liv., liv. 3, 42. — Liv. 8, 43. — Liv. 34, 41. — Voy. aussi loi 7, § 1. D. liv. 49, tit. 15.

bientôt la victoire ajouta un grand prestige au titre de citoyen romain et les nations se le disputèrent. Ce fut alors que Rome, dans un but politique, sembla n'accorder qu'à regret et peu à peu ce qu'on réclamait d'elle. Cependant les choses avaient changé, les mots changeaient aussi; l'étranger n'était plus *hostis*, il était devenu *peregrinus*, et les relations plus étendues avaient brisé ces barrières que le Romain mettait autrefois entre lui et les peuples voisins qu'il regardait comme ennemis, avant de les considérer comme sujets.

La loi romaine fractionna l'ensemble de ses droits au profit de l'étranger et lui donna soit le *jus suffragii*, soit le *jus commercii*, soit le *jus connubii*, selon les circonstances (1). Néanmoins Rome conservait certains droits qu'elle ne partageait avec personne. Elle gardait avec un soin jaloux son organisation de famille, ses règles sur la puissance paternelle et les dispositions testamentaires (2). Elle se réservait à elle seule le choix de ses magistrats et la célébration de quelques cérémonies religieuses (3). Un grand pas était cependant déjà fait ; les Romains souffraient eux-mêmes de la multiplicité et de la lenteur des formes juridiques, et les préteurs, interprétant la loi au point de vue pratique, effaçaient peu à peu les différences que l'ancien droit avait mises entre les citoyens romains et le reste du monde. L'empire de Rome s'agrandissait et les provinces, comme leur nom l'indique (4), étaient chaque jour le fruit de nouvelles conquêtes. La conquête

(1) V. Tit. Liv., livres VII, 14, VIII, 43, XXXVIII, 36. — Denys d'Halic., liv. 8.

(2) Cicéron, Orat. pro Balbo, 8.

(3) V. Tit. Liv., livre XXV, 3.—Cicéron, Pro Sextio, 13.—Strabon, liv. 4.

(4) V. Festus au mot *Provincia*.

achevée, le proconsul vainqueur devenait ici encore un organisateur pacifique; le rôle du général fini, celui du sénat commençait. Averti en effet de la victoire remportée, il se réunissait sans retard pour fixer la constitution juridique qu'il allait accorder au peuple soumis. Une députation de dix sénateurs se rendait à l'armée; alors dans un conseil auquel assistait le consul victorieux se réglait le plan de l'organisation ultérieure de la province. La décision du conseil était ensuite rendue publique, et le consul s'en retournait à Rome avec les sénateurs, laissant à un autre l'administration provinciale (1). Les droits de cet administrateur se bornaient-ils à l'exécution de ce qui venait d'être ainsi réglé? Evidemment non; les sénateurs n'avaient pu poser que des bases générales, et c'était au magistrat qui restait dans le pays à statuer sur les cas spéciaux et à fixer les règles particulières. Ces règles constituaient ce qu'on appelait alors *Edictum provinciale*. C'est précisément ici que nous voyons le merveilleux génie d'assimilation que possédaient les Romains. Le préteur n'avait pas seulement à faire exécuter la loi romaine, il était chargé d'une mission plus difficile et plus sérieuse. Il lui fallait, pour ne pas trop blesser le peuple vaincu, conserver les parties de la législation du pays qui n'étaient pas incompatibles avec les institutions du droit strict, et concilier ainsi les susceptibilités provinciales et l'intérêt de la domination romaine. Dans cette œuvre si délicate le préteur se servait de l'expérience de ses prédécesseurs; il lui était loisible de conserver les dispositions des édits antérieurs et de les transcrire intégralement. Il était ainsi et avant tout le protecteur des intérêts locaux; et Cicéron, dans les lettres duquel nous puisons ces renseignements

(1) V. Tit. Liv., liv. XXXIII, 18. — XLV, 29. — V. aussi Cic., contre Verrès, II, 13.

si curieux, se préoccupe plus d'une fois, dans sa longue correspondance avec Atticus, du bien-être et des droits du pays dont il était proconsul (1). « Diligentissime, écrit-il » au moment de son proconsulat de Cilicie, scriptum caput » est (edicti sui) quod pertinet ad minuendos sumptus ci- » vitatum; quo in capite sunt quædam nova, *salutaria* » *civitatibus, quibus ego magnoperè delector* (2). » Nous rencontrons donc un magistrat romain qui s'applique à la diminution des dépenses, à l'amélioration des revenus des villes qu'il va gouverner. Nous le verrons encore soutenir contre Brutus les intérêts des citoyens de Salamine, essayer de les soustraire à des réclamations trop onéreuses, et s'écrier que les exigences qu'on mettait en avant le faisaient trembler pour une pauvre ville qui était perdue sans ressource. « Cohorrui primo, dit-il; erat enim interi- » tus civitatis (3). » M. Yung peut dire maintenant qu'il y a des Catilina et des Verrès, je répondrai qu'il y avait aussi des Cicéron parmi les préteurs. Je crois avoir démontré, autant du moins que me le permettait le cadre restreint de cette étude, que Rome n'était pas seulement conquérante, mais qu'elle s'occupait avant tout de l'organisation après la victoire; elle assurait son influence en rattachant à elle le vaincu dans un lien commun d'institutions et de lois. Ces lois pouvaient, il est vrai, être confuses et incomplètes, elles pouvaient avoir des difficultés puériles et des obscurités cherchées, c'est le défaut de toute nouvelle création de l'esprit humain : mais, telles qu'elles sont, elles étaient le plus gigantesque et le plus complet essai de l'idée d'ordre et de justice dans le monde. M. Yung paraît leur préférer de beaucoup les lois grecques,

(1) Cic., ad Att., liv. VII, lettre 1.
(2) Cic., Epist. ad fam., III. 8.
(3) Cic., ad Att., liv. V, lettre 21.

mais il me semble que les quelques fragments que l'on trouve dispersés dans les ouvrages d'Aristote et de Platon ne forment pas un terme de comparaison assez sérieux. Il est vraisemblable au reste que les Romains les connaissaient et en avaient, selon leur invariable coutume, tiré ce qu'il y avait de plus pratique et de plus utile.

Malgré tout cela, M. Yung persiste à croire que « l'as» semblage de ces lois contradictoires, diverses, fut le » dédale législatif le plus incohérent, et que la justice se » débattit dans ce désordre qu'on appelle le droit pré» torien (1). » Peut-être, avant de conclure ainsi, M. Yung aurait-il dû songer au désordre qui règne encore aujourd'hui dans nos lois, et aux interprétations nombreuses et variées dont elles sont l'objet. Peut-être a-t-il oublié qu'il s'agit ici d'une des sciences les plus multiples et les plus susceptibles de modifications journalières. Le droit, il faut le dire, dépend du fait, et le fait se transforme à l'infini : j'ai grand peur que le problème ne fût pas résolu, quand bien même, comme le désire M. Yung, le droit tout entier se résumerait dans cette maxime qui lui semble une *délimitation excellente* : « En droit la morale doit s'abstenir » quand cesse l'intérêt social ; l'intérêt social doit s'abste» nir quand il rencontre devant lui la morale (2). » Les théories sont faciles ; les applications malaisées.

Maintenant que j'ai montré l'édifice immense construit par les Romains, ces liens si habilement établis entre la cité mère et les populations conquises, cette civilisation relativement remarquable qui de tous côtés s'établit par la conquête et se consolide par le droit, voici que M. Yung nous parle du déclin de Rome et s'écrie : « *Quo*» *modo cecidit potens* (3) ? » En vérité, il me sera bien facile

(1) Yung, Rome et le génie romain, II, pag. 17.
(2) Id., id., II, pag. 17.
(3) Id., id., II, pag. 21.

de lui répondre. Rome tomba parce que son heure était venue. Il n'appartient à une nation, quelque favorisée qu'elle puisse être devant Dieu, qu'une partie de l'œuvre féconde de la civilisation et du progrès. Le peuple meurt en léguant sa succession; seulement à la différence des individus, il meurt à propos, quand il a donné ce qu'il pouvait donner et fait ce qu'il pouvait faire. Ce merveilleux assemblage qu'on appelle l'Empire Romain se désunit quand le but pour lequel il avait été créé fut atteint. Le rôle de Rome était de réunir tout sous le même joug, de faire disparaître toutes les incompatibilités de races, toutes les individualités distinctes sous le même niveau d'égalité civile et politique. Au temps des empereurs, tous les hommes libres étaient devenus citoyens romains.

La terrible unité de la dictature romaine régnait dans le monde, et dans le grand silence qui se faisait, le christianisme put parler. Rome, sans le savoir, avait frayé la route à la croyance nouvelle qui allait dominer et régénérer le monde; la force avait préparé l'idée.

Ch. Dumont, avocat.

DE L'INFLUENCE DE L'HÉRÉDITÉ

SUR

LES AFFECTIONS MENTALES

Ut bonorum hæreditates ita et morborum successiones ad posteros perveniunt.

Ainsi que les héritages les maladies passent, par succession, aux descendants.

(BAILLOU, *Consil. medicin.*)

Déjà, dans quelques précédents mémoires, nous avons montré, par des observations positives, comment les bizarreries d'esprit, la violence innée de certaines passions, la force d'une habitude vicieuse pouvaient modifier dans l'homme le libre arbitre, l'affaiblir souvent, quelquefois l'anéantir tout à fait.

Aujourd'hui nous examinerons l'influence de l'hérédité sur les affections mentales et nous tâcherons d'établir qu'il ne suffit pas toujours d'interroger l'état actuel d'un individu soumis à notre examen; mais qu'il faut souvent remonter jusqu'à ses jeunes ans et même au-delà jusqu'aux auteurs de ses jours, sans négliger les collatéraux.

Presque tous les auteurs qui se sont occupés des affections mentales ont reconnu l'étroite alliance qui, à cet égard, unit le père aux enfants. Ils ont vu cette solidarité qui pèse si souvent, par une inexplicable fatalité, sur plusieurs membres de la même famille.

Comme toujours, après avoir vérifié le fait, on a voulu en découvrir la cause; mais aussi comme presque toujours, la nature s'est refusée à nous dire son secret.

Rappeler ici, même sommairement, les efforts que certains hommes d'un incontestable mérite, ont faits pour pénétrer dans ces mystérieux rapports qui unissent le moral de la mère avec l'être à peine formé qu'elle porte dans son sein, serait plus qu'inutile. Aussi, comme dans nos travaux précédents, voués à la recherche des faits que nous avons pu voir et contrôler, laisserons-nous à de plus habiles ces théories plus ou moins ingénieuses dont l'éclat balance rarement le poids d'un seul fait bien observé.

L'action du physique sur le moral, de la matière sur l'esprit est bien autrement importante que ne l'avait cru une philosophie trop exclusivement psycologique.

Cet empire de l'organisme, fort ou faible, sain ou malade, agit toujours sur le produit de la génération : quand il s'affaiblit, il peut aller jusqu'à dénaturer, dans leurs sources, des nations entières.

« De l'affaiblissement physique, dit Malthus, à la dé-
» gradation morale la transition est une fatalité inévitable.
» Alors le respect de soi-même disparaît. On ne cherche
» plus dans l'union des sexes qu'une ivresse momentanée.
» Une procréation bestiale couvre le sol d'une multitude
» de créatures destinées à périr prématurément; voyez
» en Europe l'Irlande, en Asie l'Inde, la Chine, l'Orient en
» général. » (*Etudes sur les économistes*, 1846, *Revue des Deux-Mondes*.)

Effrayant tableau à ce point de vue général; mais encore instructif renfermé dans un cadre plus restreint.

La ressemblance matérielle que le père transmet à ses enfants, a toujours frappé l'esprit des observateurs. De tout temps on l'a regardée comme une preuve authentique de la légitimité de la naissance.

Il y a près de trois mille ans que Hésiode, pour peindre la candeur et la bonne foi du siècle d'or, disait : que les jeunes épouses mettraient au jour des enfants semblables à leur père.

Dix siècles plus tard, au milieu des mœurs dépravées de l'empire romain en décadence, Juvénal faisait entrevoir à un homme qui voulait se marier qu'il serait peut-être un jour le père d'un Ethiopien, qu'un héritier d'une autre couleur remplirait son testament.

> Esses
> Œthiopis fortasse pater, mox decolor hæres
> Impleret tabulas.
>
> *Satyr.* VI, V. 600.

Cette ressemblance si frappante quelquefois qu'elle trompe même un œil exercé ne peut être due qu'à des molécules analogues à celles du type paternel ou maternel, juxta-posées dans un ordre identique et sur des points, le visage par exemple, correspondant aux mêmes points de l'original, pour former ensuite des lignes semblables, agencées par le plus merveilleux des mécanismes.

Croit-on que cette similitude qu'il nous est donné de saisir plus particulièrement sur le visage de l'homme, doive se borner aux traits de la figure? Le reste du corps et les organes internes seront-ils soustraits à cette loi générale? Quand l'expérience ne serait pas là pour nous démontrer le contraire, l'analogie seule nous conduirait, par induction, à un pareil résultat.

Ainsi donc, il ne sera pas téméraire d'avancer que ce travail moléculaire que nous voyons se dessiner sur le visage, doit nécessairement se faire dans le cerveau et que la pulpe cérébrale chez l'enfant, si nos moyens d'investigation étaient plus parfaits, rappellerait avec plus ou moins d'exactitude l'état physiologique du cerveau des

auteurs de son être, ou de quelques-uns de ses ancêtres immédiats.

Que conclure de ces prémices assez vraisemblables? sinon que la nature moléculaire de l'organe occasionnel de la pensée chez un homme étant plus ou moins semblable à celle d'un autre homme, il devra s'établir un rapport plus ou moins analogue entre la façon de penser et de sentir de ces deux individus.

Nous avons sous les yeux, dans cette ville, un exemple de ce merveilleux travail : de l'hérédité, dans trois générations successives et modifiant, en l'aggravant toujours, un vice extérieur d'organisation.

Il y a quelques années, nous accouchions une dame d'une fille privée du pouce à chaque main. Seulement un léger rudiment charnu adossé à chacun des index marquait la place qu'aurait dû tenir le pouce qui, en effet, n'était là que pour mémoire.

La mère, bien que profondément affectée de cette mutilation, ne parut pas regarder ce cas comme tout à fait fortuit.

Elle nous montra l'une de ses mains dont tous les doigts sont à l'état normal, sauf le pouce qui, arrêté dans son développement, paraît comme un petit tubercule n'excédant par la grosseur du même doigt chez un enfant de deux ou trois ans.

La grand'mère, encore vivante, ne manque, à la vérité, ni de l'un ni de l'autre pouce. Tous deux ont un développement égal; mais le pouce droit, depuis la naissance, est entraîné involontairement par les muscles extenseurs, de sorte que cette dame est obligée, en tricotant par exemple, d'attacher un petit poids à la première phalange pour contrebalancer la force musculaire d'extension.

Cette altération progressive par voie d'hérédité est assurément curieuse et intéressante. Qu'arrivera-t-il à la

quatrième génération? Sera-ce un progrès dans le mal? Sera-ce un temps d'arrêt? L'avenir seul nous donnera le mot de cette énigme.

Cette triple coïncidence ne peut raisonnablement s'attribuer à quelque accident fortuit qui vicie le produit de la conception dans le sein de la mère. C'est évidemment un de ces résultats héréditaires dont la cause nous sera peut-être toujours cachée.

Quoi qu'il en soit, pourquoi le cerveau ne participerait-il pas à de pareilles altérations? Pourquoi un vice héréditaire ne viendrait-il pas quelquefois altérer le tissu si tendre, si délicat de la pulpe cérébrale? et s'il est vrai, comme il n'est plus permis d'en douter, que l'homme ne sent, ne pense, ne juge qu'en raison directe de l'état du cerveau, cet organe intègre ou vicié, mais plus ou moins analogue à celui des parents, ne devra-t-il pas manifester dans les enfants quelques-uns des instincts, des goûts, des aptitudes qui existent chez ceux qui leur ont donné le jour?

Partant de ce point, on saisit de suite le rapport intime qui rattache l'hérédité des maladies mentales à certains faits qui sont déférés aux tribunaux.

C'est donc encore un côté de la médecine légale qu'il faut tâcher de rendre plus lumineux et pour cela, suivant notre méthode ordinaire, nous résumerons un certain nombre de faits que nous avons eu occasion de voir, de suivre et d'approfondir.

Sans doute, la transmission héréditaire ne suit pas toujours une marche absolue et invariable. Il y a de nombreuses exceptions à la règle; aussi ne posons-nous point une théorie applicable partout; mais nous la regardons comme incontestable dans certains cas.

D'ailleurs aucun physiologiste ne doute aujourd'hui, qu'à part l'hérédité, mille causes peuvent agir, pendant la grossesse, sur l'embryon qui se développe, et modifier

l'état physique et partant l'état moral subséquent de cette frêle créature, partie presque intégrante de sa mère pendant neuf mois. Resterait donc encore à examiner dans quelle conditions se trouvait une femme pendant sa grossesse, tant est compliqué le problême de la liberté humaine, tant il est vrai que juger un homme sur des données générales et comme fraction d'un tout qui est soumis à des lois à peu près absolues et immuables, c'est tomber infailliblement dans l'erreur et poser l'absolu là où il n'y a que du relatif.

Après ces préliminaires qui peuvent jeter peut-être quelque lumière sur la question si importante de l'hérédité, passons aux faits que nous avons observés nous-même. Ils sont nombreux, nous en choisirons seulement quelques-uns qui nous ont frappé davantage.

M. P... est âgé de 50 ans, marié et père de deux enfants; il doit à sa conduite et à son travail une certaine aisance. D'un caractère doux et tout à fait inoffensif, peut-être n'a-t-il jamais éprouvé pendant toute sa vie un moment non pas de colère, mais d'impatience.

A la révolution de 1848, il fut saisi de terreurs imaginaires, se figura qu'on allait le traîner sur une place publique et le fusiller à cause de ses opinions. Sa tête se perd, il entre dans un asile d'aliénés. Quelques semaines suffisent pour rappeler la raison.

Trois fois, dans dix ans, le même genre de folie revint sans cause nouvelle. Mêmes craintes, mêmes hallucinations, et toujours quelques mois de séquestration firent cesser le dérangement intellectuel. Frappé d'une nouvelle atteinte il y a deux ans, ce malheureux n'est plus sorti de la maison de santé, où sans doute il finira ses jours.

Le frère de cet aliéné, chargé de fonctions importantes, en rapport chaque jour avec beaucoup de personnes; d'un caractère tenace, sans emportement, s'est créé quelques

difficultés par des entreprises peu raisonnables et soutenues avec une grande opiniâtreté. La calomnie a tâché de le perdre et il n'a pas su éviter le piége. De là sommeil troublé, craintes pusillanimes. Il voit des ennemis partout, partout des dénonciateurs. En un mot, il traîne une vie misérable que tourmentent de nocturnes hallucinations. Je sens, me dit-il un jour, que je suis fatalement condamné à aller rejoindre mon frère dans l'asile des aliénés.

Le père de ces deux individus était un honnête homme que nous avons connu et soigné pendant plusieurs années. Assidu au travail, médiocrement favorisé de la fortune, il avait néanmoins donné à ses enfants une éducation convenable. Habituellement taciturne sans être insociable, il aimait à vivre seul. Sa démarche et sa parole dénotaient une timidité soupçonneuse, et quand dans notre cabinet il nous consultait sur quelque maladie indifférente d'ailleurs, il ne parlait qu'à voix basse et semblait craindre que les murs n'eussent des oreilles.

Cet homme, certes, n'était pas fou; mais la singularité de son caractère faisait soupçonner quelque chose d'anormal dans le cerveau. N'est-il pas bien vraisemblable que la folie des deux enfants a eu pour point de départ l'état excentrique du père?

Mme G..., douée d'une imagination vive et d'un goût excessif pour les études théologiques, épouse un homme d'un esprit borné, mais honnête et loyal.

Malgré les soins domestiques et une position sociale assez précaire, cette dame se livre à une étude assidue des œuvres catholiques de Lamennais, soutient des luttes philosophico-théologiques avec l'ardeur et la conviction d'une néophyte, et ce zèle exubérant ne se tempère que le jour où son grand apôtre ne fut plus aux yeux de l'Église qu'un ange déchu.

Ce fut au milieu de cette atmosphère d'exaltation mentale que furent élevés trois enfants auxquels ne manqua ni l'instruction religieuse, on le conçoit, ni l'instruction scientifique des collèges ecclésiastiques.

L'aîné, après quelques années d'études, vers l'âge de 18 ans, tombe dans un état mental qui ressemble plus à l'idiotie qu'à la folie proprement dite.

Depuis vingt-cinq ans, il mène une vie très inoffensive, ne paraît sensible qu'aux cérémonies religieuses, au son des cloches, aux pompes funéraires. Constamment un livre à la main, il va recherchant tout ce qui, de près ou de loin, a trait à quelque affaire d'église ou des membres du clergé.

Le deuxième enfant, plus intelligent que son frère aîné, se livrait aux mathématiques avec quelques succès, et la fougue qu'il portait dans cette étude dévoilait déjà un cerveau surexcité.

Soit contention trop forte de l'esprit, soit prédisposition native, ce jeune homme à 17 ans fut obligé de suspendre ses travaux classiques. Il revint dans sa famille, où bientôt éclata le désordre de l'intelligence.

Dans un temps assez court, le cerveau et la moelle épinière furent atteints et cet infortuné succomba à une cérébro-myélite avant sa 18e année.

Le plus jeune, mieux organisé que ses frères, semblait devoir par son intelligence, son travail et sa conduite, consoler ses parents de cette double perte.

Néanmoins, l'œil exercé du médecin pouvait déjà signaler chez ce jeune homme quelques traces de la fatalité attachée à cette famille. Il était un peu sombre, défiant, cherchant à cacher sa vie et portant dans les relations avec les femmes quelque chose de la taciturnité et de la jalousie orientale.

Un certain luxe dans l'ameublement, quelque recherche

dans la toilette ne l'empêchèrent pas de se créer une fortune relativement brillante.

Ainsi vécut ce jeune homme pendant plus de vingt ans, sans que le public pût soupçonner ou prévoir le dénouement de cette existence marquée cependant du même sceau que celle de ses frères.

Un jour on s'aperçut qu'il ne s'occupait plus de ses affaires qu'avec distraction. Bientôt il parle de mariage fantastique, lui qui aurait volontiers brûlé sa chemise si elle eût connu son secret; enfin la folie éclate, et le dernier de ses frères, il est renfermé dans une maison de santé.

Là il se croit roi, commande à toute la maison, s'applaudit d'avoir des sujets dociles et obéissants, et quelques mois plus tard il meurt tranquille, emportant dans la tombe le dernier espoir d'une famille frappée, en naissant, de l'irremédiable maladie de l'aliénation mentale.

La mère, qui survit au deuil de tous ses enfants, ne croit pas à l'existence de la folie. Elle voudrait que l'on fermât tous les asiles d'aliénés, car, dit-elle, il n'y a pas de fous, il n'y a que des possédés du démon, l'exorcisme du prêtre peut seul les délivrer, ne soupçonnant guère, en parlant ainsi, qu'elle appuie la thèse qu'elle prétend combattre.

Nous venons de voir des altérations intellectuelles se transmettre par voie de génération et peser, comme l'antique destin, sur tous les membres d'une famille.

Ici, nous allons voir le désordre physique uni, par une singulière coïncidence, au désordre mental.

Des trois filles de M. X..., négociant, deux ont été frappées d'une surdité originelle qu'aucune ressource de l'art, comme il arrive d'ordinaire, n'a pu combattre. La troisième a l'ouïe intacte; mais l'infirmité qu'elle n'éprouvait pas elle-même, elle l'a transmise à sa fille, par cette loi

physiologique d'enjambement dont nous avons parlé plus haut.

La plus jeune de ces deux sœurs atteintes de surdité, fut, de bonne heure, sujette à des hallucinations de la vue que nous ne pûmes vaincre ni par un appel fait à sa raison d'ailleurs très développée, ni par des preuves physiques que le tact et la vue pouvaient contrôler.

Cette demoiselle, en effet, persuadée qu'une éruption pustuleuse lui couvrait le front et surtout le nez, ne sortait jamais sans un voile qui devait dérober aux regards publics cette fâcheuse affection de la peau.

En vain j'usai d'un verre grossissant pour découvrir quelques traces de cette maladie cutanée, je n'aperçus pas même une légère exfoliation de l'épiderme.

En vain je lui montrai sa figure déformée et grossie par un miroir qui devait faire saillir aux yeux ces prétendues pustules; le tact délicat de la pulpe de ses doigts que je faisais glisser sur une surface polie et sans aspérité aucune, ne la convainquit point, tout fut inutile.

Quand plus tard elle s'enferma dans un couvent, je ne doutai point que les pustules, la grâce aidant, ne fussent un des principaux motifs de cette réclusion.

L'autre plus âgée, mère de trois enfants, douée de beaucoup d'esprit que rehausse une instruction distinguée, mène, depuis 15 ans, la plus bizarre, la plus incroyable vie que l'imagination puisse concevoir.

Tour à tour, elle a vécu à Paris, dans quelques villes de province, aux bains de mer, aux eaux thermales ou dans des établissements particuliers.

Pendant trois ans, dans une chambre presque hermétiquement fermée, où des tentures épaisses empêchaient le jour et presque l'air de pénétrer, seule avec une garde malade, elle s'est condamnée à une réclusion absolue.

Jamais elle ne se couche dans un lit; marche quelque-

fois pendant trois ou quatre heures de suite, dans sa chambre, au pas de course, appuyée sur le bras d'une femme, puis lasse enfin, elle pose sa tête sur les genoux de sa garde malade, et sans jamais se déshabiller, dort plus ou moins longtemps.

En proie à de violents maux de tête, ce n'est pas par le repos et le silence qu'elle les combat, elle recherche au contraire le voisinage des casernes pour entendre le bruit des fanfares et des tambours.

A des eaux thermales où nous l'avions envoyée, elle loua des joueurs d'orgue de Barbarie qui se relayaient jour et nuit à la porte de sa chambre. jusqu'à ce que ces incessantes ritournelles, troublant le sommeil des hôtes de la maison, durent être suspendues au grand désespoir de notre malade.

Ajoutons que des trois enfants de cette dame, deux sont dans l'état normal; mais le plus jeune, âgé aujourd'hui de plus de 20 ans, est depuis son enfance en proie à une timidité si excessive qu'il n'ose pas parler devant un étranger, ne peut se livrer à aucun commerce, et qu'il coucherait à la belle étoile, plutôt que de rentrer chez lui quand, du dehors, il entend la voix d'un inconnu dans la maison paternelle.

Voilà donc deux générations viciées dans leurs facultés mentales. Il était intéressant pour nous de remonter au grand'père. Voici ce que nous avons appris :

M. X..., capricieux et fantasque, lassait souvent par ses brusqueries la patience de sa femme; mais les soins et les préoccupations d'un négoce quotidien tempéraient et assoupissaient, pour ainsi dire, les saillies de caractère, les bizarreries d'humeur et d'idées qui devaient se réveiller plus tard.

En effet, quand la cessation des affaires commerciales eut rendu à cet esprit malade un ressort qui n'était que

comprimé, les singularités revinrent en foule, nous n'en citerons qu'une.

Pendant les dernières années de sa vie, M. X..., très impérieux d'ailleurs, ne voulut plus, nous ne savons par quel caprice, faire connaître sa volonté, ni intimer ses ordres par l'usage des mots et de la parole.

Tenant d'une main une pincette de foyer, de l'autre une légère tringle en fer, il se servait de ces deux ustensiles comme on se sert dans la musique de l'instrument appelé *triangle*.

Désignant à sa femme d'un coup d'œil et toujours sans parole ce qu'elle devait faire, si cet ordre muet était bien compris et bien exécuté, le morceau de fer caressait doucement et piano, piano, la pincette, en signe d'adhésion. Si au contraire, ce qui devait arriver souvent, la pauvre femme n'allait qu'en tâtonnant, alors l'instrument s'agitait avec un bruit pressé et aigu. Enfin si l'on ne comprenait pas du tout, le carillon, sous la main irritée de ce muet personnage, devenait aussi précipité que bruyant.

C'est dans ces bizarreries que la mort le surprit.

Encore une fois, est-il possible que, dans cette triple succession d'infirmités morales, il n'y ait qu'une série de faits isolés sans aucune corrélation physiologique entre eux? Nous ne le pensons pas et, sans doute, l'on ne doit voir, dans cette coïncidence, que les anneaux successifs d'une chaîne dont il n'est pas facile de saisir l'origine.

Dans un travail antérieur (des Bizarreries et singularités de l'esprit humain, brochure in-8°) nous avons montré par des exemples que les altérations mentales n'étaient pas toujours transmises en *nature*, si cette expression est permise, c'est-à-dire qu'elles ne se portent pas toujours sur les mêmes objets et ne roulent pas nécessairement dans le même cercle d'idées.

Néanmoins, dans beaucoup de cas, la propension aux mêmes actes semble avoir passé du père au fils ou au petit-fils, avec une telle similitude, que l'on serait tenté d'y voir la transfusion de l'âme d'un individu dans un autre.

Comme ces jumeaux dont l'exacte ressemblance, selon Ovide, trompait, par une douce erreur, l'œil même de leurs parents :

> Gratusque parentibus error,

ainsi certains hommes, par leurs pensées ou leurs actions, par leur vices ou leurs vertus, rappellent le type de quelques-uns de leurs ascendants et l'on dirait presque d'eux qu'ils sont la photographie morale de leurs pères.

L'année dernière la fille X....., âgée de 26 ans, condamnée pour des actes de violence, passa quelques semaines à la prison cellulaire d'Angers.

D'un caractère vif et mobile, mais gai et facétieux, cette fille avouait avec naïveté les causes de son emprisonnement, se refusait à tout travail manuel, sans user de mauvais propos ni de sa vivacité quelquefois violente, envers les sœurs de la prison ; elle n'opposait que la force d'inertie.

Calme en apparence, sans motif de colère ou d'irritation, n'ayant à se venger d'aucune mesure corrective; par nous ne savons quel instinct destructeur, elle déchirait les objets de sa literie, cherchait à desceller les meubles de sa cellule, ou dégradait habituellement les murs qui portent encore aujourd'hui les traces de ce petit vandalisme.

La crainte seule du cachot pouvait arrêter l'exubérance de cette activité destructive. Quel plaisir ou quel intérêt avez-vous, lui disions-nous, à détériorer tous ces objets? Je n'en sais rien, répondait-elle.

Le père et la mère de cette fille, luttant contre cette singulière fantaisie, n'avaient jamais pu en triompher.

C'est qu'il y avait là une prédisposition héréditaire qui, passant sur la première génération sans la toucher, était venue s'attacher à la seconde.

En effet, ainsi que nous l'avons appris, le grand-père de cette monomane, avait été toute sa vie obsédé de ce démon de la violence et de la destruction. Bien que cet homme ne faillît jamais à l'égard de la probité et de l'honneur, l'instinct destructeur semblait empreint sur tous ses actes. Il détruisait pour détruire, sans aucun but de vengeance ou d'intérêt.

Certes nous ne chercherons pas à expliquer cette transmission intermittente, qu'il nous suffise de la constater.

Nous ne pouvons passer sous silence un fait dont, en qualité de subrogé-tuteur, nous avons pu suivre toutes les phases.

Dans une famille composée de quatre enfants, deux demoiselles joignent aux qualités les plus exquises du cœur, tous les avantages qu'une heureuse éducation peut ajouter aux dons de la nature.

Des deux fils, l'aîné peu instruit, peu intelligent, espèce de brute inoffensive, s'est marié à une fille prise au hasard. Plongé dans une ivresse habituelle, après avoir dilapidé la presque totalité de son patrimoine, il végète aujourd'hui du produit très exigu de la transcription de quelques rôles.

Le jeune, allié à une famille honorable, chéri d'une épouse aussi honnête qu'intelligente, père d'un enfant qui resserre naturellement ces nœuds, rompt presque immédiatement après son mariage tous ces liens sacrés, passe les jours dans l'inaction, les nuits dans l'orgie, sacrifie ouvertement sa femme aux plus ignobles liaisons, et, après une séparation de biens trop nécessaire, court

le monde et vit de cette vie de Bohême qui désormais n'a plus de limites que la mort.

Tout ce que la religion bien éclairée, tout ce que la tendresse la plus ingénieuse a pu inventer pour soustraire ces jeunes hommes à leurs déplorables penchants a été employé, multiplié, diversifié de mille façons, rien n'y a fait.

Education publique ou particulière, collége de l'État ou établissement ecclésiastique, répétitions choisies dans l'église ou parmi les laïques, récompenses et encouragements de toute sorte, prières, larmes, tout, en un mot, est venu échouer contre ces indomptables natures.

Cependant ils ne paraissaient pas insensibles à nos admonestations, promettaient d'en tenir compte, opposaient rarement à nos avis de la rudesse ou de mauvais procédés; mais quand nous croyions avoir touché la fibre sensible, nous apprenions, avec douleur, que l'homme de la veille était encore l'homme du lendemain. Tous deux vont atteindre plus de la moitié de leur carrière probable et rien dans leurs allures ne fait présager une lueur de retour vers des sentiment meilleurs.

Eh! bien, il y a encore là une fatalité héréditaire. Deux oncles de ces malheureux enfants ont vécu imprégnés de tous les vices qu'ils ont transmis à leurs neveux.

Tous les deux n'ont fourni qu'une courte carrière que de nombreux excès ont abrégée. L'un, toujours ivre, est tombé de la voiture au milieu d'un grand chemin, où il a été trouvé écrasé sous les roues de son char.

Ce triste rapprochement ne s'est produit que du côté maternel. Les parents du père ont transmis aux jeunes filles, par un inexplicable privilége, le germe de toutes les vertus dont ils avaient eux-mêmes hérité de leurs aïeux.

Pour le philosophe qui se livre à l'étude de l'homme, il

y a quelque chose d'effrayant dans ces inexorables lois de la nature.

Cette espèce de prédestination au vice, chez quelques individus, ces hommes *malheureusement nés*, suivant l'expression vulgaire, présentent à l'œil observateur un problème digne de la plus sérieuse attention.

N'en doutons pas, celui qui après de profondes méditations sur les criminels, a dit : que les prisons étaient l'hôpital des maladies mentales, a prononcé une vérité sinon absolue, au moins incontestable dans une foule de cas.

Qu'on interroge, à ce sujet, les médecins des prisons, l'on sera étonné de l'unanimité de leurs sentiments à cet égard.

Comme les malades qui peuplent nos hôpitaux ne sont pas tous atteints d'affections mortelles ou incurables, ainsi dans les prisons, les maladies mentales n'ont pas toutes le même degré d'intensité.

Ici la folie est complète, palpable pour ainsi dire. Les débats judiciaires sont inutiles. Il suffit au magistrat de signer le renvoi du prévenu dans une maison d'aliénés.

Là, au contraire, la nuance est peu tranchée, la raison semble encore lutter contre l'altération mentale, l'homme de l'art hésite, le magistrat doute, et ce n'est qu'à une observation lente, journalière et ingénieuse que le médecin doit une appréciation vraie et définitive de l'état intellectuel de certains individus.

Quand à l'aide de tous les procédés connus, l'homme de l'art n'a pu se former une opinion, qu'il n'oublie jamais de porter ses regards au delà de l'individu soumis à son examen.

Qu'il remonte aux parents immédiats et si, dans cette première ligne d'ascendance, il ne rencontre rien, qu'il

pousse ses recherches jusqu'à l'aïeul s'il est possible, sans négliger, toutefois, les collatéraux qui, comme nous venons de le voir, exercent une influence morale que les faits ne permettent pas de révoquer en doute.

Malheureusement ces précieux renseignements sur la famille des détenus, il est souvent impossible de se les procurer. Aussi n'est-ce qu'avec hésitation que le médecin se prononce sur la cause primitive de certains actes dont l'étrangeté l'étonne d'autant plus que rien d'actuel ne semble les avoir provoqués.

Un jeune homme de 22 ans, menuisier, entra à la prison sous une inculpation peu grave et plus que douteuse.

Après trois jours de prévention, pendant lesquels il nous parut tranquille, sans arrière-pensée, il est pris soudain d'un grand ennui dont il se plaint devant nous. Assuré nous-même que son innocence était reconnue, qu'incessamment et sans être jugé, il sortirait de prison, nous l'encourageons à la patience pour ces quelques heures d'épreuve qui lui restaient.

Le soir même, sans bruit, avec toute l'adresse que lui donne sa profession, cette homme démonte ses meubles, enlève des planches et cherche, par effraction, à sortir de sa cellule. Or, eût-il même réussi à pénétrer dans les galeries, toute issue au dehors n'en était pas moins fermée pour lui. Cette tentative d'évasion était donc aussi absurde qu'inattendue.

Le lendemain arrive l'ordre de son élargissement qui le trouve alors sous le poids d'une accusation plus grave.

Ce malheureux expia, par six mois d'emprisonnement, l'inexplicable projet qu'il avait tenté d'exécuter.

Comment, lui disions-nous, vous paisible, intelligent, sûr à peu près d'être renvoyé de la plainte en quelques jours, avez-vous, sans motif, ou plutôt contre tous les

motifs, essayé une évasion impossible et qui devait nécessairement attirer sur votre tête ce châtiment là même que vous paraissiez tant redouter?

Je m'ennuyais, nous répondit-il, et alors *j'ai eu une idée.* Oui il avait eu une idée! Et Henriette Cornier, qui coupa la tête à une petite fille qu'elle aimait beaucoup, avait aussi elle *eu une idée.*

Il y a donc quelquefois dans la tête de l'homme des idées bien fatales, puisqu'elles entraînent à des actes soudains qui bouleversent toute la logique de notre raison, toute l'analogie de la vie ordinaire, toute la marche habituelle de l'esprit humain : l'ennui pourrait-il seul expliquer ce fait? L'ennui d'une longue détention, d'un isolement presque absolu peut, nous le savons, porter un cerveau fatigué à tenter même l'impossible pour se soustraire à cette dévorante inaction ; mais ici rien de semblable; cet ennui ne semblait pas autre que celui dont on se plaint chaque jour. A la rigueur on pourrait y voir une cause déterminante; mais s'il nous avait été donné de remonter plus haut, peut-être aurions-nous trouvé dans la famille l'explication de ce délire momentané dont l'auteur ne se rendait pas bien compte le lendemain.

Quoi qu'il en soit, il n'est certes pas facile de reconnaître dans une pareille conduite, le gros bon sens vulgaire, cette raison banale et commune dont la lucidité seule peut donner à l'acte humain un caractère moral susceptible de responsabilité.

Voilà un de ces cas dont les nuances délicates échappent encore à l'œil de l'homme du monde, fût-il même magistrat. Tant il est vrai que l'on est naturellement frappé de l'évidence matérielle du fait et que la recherche en est plus scrupuleuse et plus attentive que celle de l'état mental sous l'influence duquel l'action a été déterminée et produite.

Cependant l'une de ces recherches doit toujours être le complément de l'autre.

C'est dans de pareilles circonstances, heureusement exceptionnelles, qu'il ne faut pas craindre de fouiller dans la vie des ancêtres pour y chercher le mot d'une énigme souvent inexplicable sans cela.

Plusieurs fois nous avons dû à ce travail de rapprochements de merveilleux résultats physiologiques. Posez le problème d'un acte bizarre et irraisonnable chez un individu que rien, d'ailleurs, ne signalait comme aliéné, nous en avons trouvé la solution, soit par hasard, soit par des recherches dans quelques aberrations mentales des parents immédiats ou de quelques collatéraux.

Est in juvencis, est in equis patrum
Virtus.

(HORACE.)

Si l'ardeur et le courage se transmettent par voie de génération, pourquoi en serait-il autrement de la faiblesse et de la lâcheté ?

Sans doute, la règle de cette transmission héréditaire n'est pas absolue ; elle comporte des exceptions. Cependant il est vraisemblable que le privilége de quelques enfants à cet égard tient à ce que les uns ont puisé davantage dans l'économie maternelle, les autres dans l'organisme du père. A défaut de démonstrations que l'on ne peut guère exiger en pareille matière, les faits sont assez nombreux, la valeur en est assez grande pour qu'ils puissent nous servir d'une solide base d'induction.

S'il est vrai, selon l'idée d'un poète, que sans la culture morale les plus belles qualités de l'âme sont ternies par quelque défaut :

Ut cumque defecere mores
Dedecorant bene nata culpæ

(HORACE).

par contre, les vices innés peuvent quelquefois se modifier heureusement sous l'action incessante et réformatrice d'une éducation bien dirigée et bien entendue. Nous aimons à croire que ce travail, tenté de bonne heure et suivi longtemps avec zèle et intelligence, peut modifier la pulpe tendre encore du cerveau et donner par l'habitude à cet organe occasionnel de la pensée et du sentiment une direction que dans l'état natif il n'aurait pas suivie.

L'homme ne pense que par le cerveau, c'est incontestable. La manifestation viciée ou normale de la pensée dépend de l'état sain ou malade de l'instrument cérébral; cela est encore, selon nous, indubitable.

Mais alors n'aurons-nous dans le roi de la création qu'un automate, sans libre arbitre, agissant par des ressorts secrets : *Alienis nervis mobile lignum*. A Dieu ne plaise que ce soit là notre pensée.

L'homme est, jusqu'à un certain point, l'arbitre de sa destinée; il peut, à l'aide de l'éducation, des lois, de la religion, réagir, par le développement d'un sentiment honnête, d'une passion noble, contre des instincts vicieux et d'ignobles dispositions du cœur.

Cette pensée colportée partout comme un axiome: L'homme s'agite et Dieu le mène, nous ne l'avons jamais bien goûtée. Elle exhale comme une certaine odeur de fatalisme et, prise à la lettre, elle paraît trop faire de l'homme une espèce de girouette que le souffle capricieux de la moindre brise agite, tourne et retourne en tous sens.

Sans doute, dans ce labyrinthe de circonstances imprévues, compliquées, inévitables où l'homme est condamné à se mouvoir pendant la vie, il obéit souvent à des impulsions que sa conscience n'a point contrôlées et que sa volonté n'a pu vaincre ; toutefois cet entraînement fatal

n'est pas la loi de la nature, il n'en est que l'exception.

Ce sont précisément ces cas exceptionnels que nous avons en vue. C'est pour en apprécier quelques-uns avec justesse que nous retraçons ici la part si grande qui revient à l'hérédité dans les instincts, le caractère, les vertus ou les vices de certains individus, et nous le disons, sans crainte d'être démenti par un vrai physiologiste, les actes d'un grand nombre d'hommes seraient une inexplicable énigme, une anomalie stupéfiante, si l'hérédité et ses conséquences ne servaient à soulever le voile de cette nouvelle Isis.

Comme exemple de l'influence héréditaire et du travail réformateur de l'éducation, citons le fait suivant :

Le jeune X..., âgé de 12 à 14 ans, fut, il y a quelques années, amené par son père à la prison du château d'Angers ; c'était un extrême moyen que l'on tentait pour arracher, par l'impression de la crainte, ce malheureux enfant à son penchant au vol.

En effet, dès sa plus tendre enfance, X... dérobait les jouets et les friandises de ses petits camarades, prenait chez les voisins tout ce qui lui agréait. Plus âgé, il volait, à l'école, le papier ou les livres de ses condisciples. En dépit des réprimandes et des punitions de ses parents et de ses maîtres, il n'en poursuivait pas moins le cours de cette instinctive piraterie, et les sarcasmes amers de ses camarades glissaient sur son âme sans atteindre sa susceptibilité. En vain les parents s'efforçaient de prévenir ses désirs, multipliaient les petits présents, lui procuraient. en un mot, tout ce qui aurait pu exciter sa convoitise ; il semblait faire peu de cas de ce qui lui appartenait à lui-même, tout entier au besoin de s'approprier ce qui était à autrui.

Outre l'argent qui ne lui faisait jamais défaut, sa mère avait le soin minutieux de lui acheter les primeurs de

chaque saison. Malgré ces précautions maternelles, l'enfant franchissait les murs pour dérober, dans les jardins, des fruits à peine en maturité, ou soustrayait aux étalages, avec une adresse inouïe, des objets qui, une fois volés, ne méritaient plus son attention.

Il paraissait peu sensible aux termes injurieux de filou, voleur, escroc que nous multipliions à dessein de piquer et d'irriter son amour-propre. Le séjour de la prison n'avait rien non plus de très-effrayant pour lui et, après quelques jours, il en sortit avec la même indifférence qu'il y était entré.

Nous avons appris plus tard que, grâce sans doute au développement de l'âge et de la raison, que, grâce surtout à la surveillance que l'on exerça, à l'atmosphère d'honneur dont on l'environna, cet enfant, homme aujourd'hui, ne se rappelle que pour les déplorer les détails de sa première jeunesse, qui n'étaient évidemment que l'instinct de la déprédation et du vol qui lui avait été transmis à sa naissance.

Nous apprîmes, en effet, qu'une de ses proches parentes avait eu, toute sa vie, le penchant au vol, sans que l'on ait jamais pu découvrir dans cette bizarrerie aucun motif d'intérêt ou de nécessité, cette personne jouissant d'une aisance au-dessus de sa condition.

Nous pourrions citer d'autres faits; mais celui-ci nous paraît intéressant sous un triple rapport.

D'abord nous y voyons la monomanie du vol.

Ensuite nous pouvons y reconnaître la puissance de l'éducation sur un penchant qui semblait invincible.

Enfin il est difficile de ne pas y voir l'influence héréditaire venant d'un collatéral.

Avouons toutefois qu'un vice héréditaire est très-difficile à déraciner. Le sceau dont est marqué dans ce cas le cerveau humain est presque toujours indélébile; mais si

le caractère n'a été vicié qu'après la naissance, par de mauvaises habitudes précoces, par une détestable éducation, par un concours de circonstances dépravantes, alors plus d'une chance heureuse de réformation nous apparaît; et la nature primitive, dégagée de ces produits étrangers qui l'offusquaient sans la détruire, pourra reparaître et briller dans toute sa naïve beauté.

Parmi les causes physiques de la folie, l'hérédité, de l'aveu commun, tient le premier rang. Si Pinel se contente de dire « qu'il serait difficile de ne point admettre » la transmission héréditaire de la manie, » Esquirol plus explicite, constate dans ses tableaux statistiques que, chez les gens riches, l'hérédité est pour la moitié dans la folie et pour un sixième seulement dans la classe indigente. Ce dernier chiffre, comme l'auteur le remarque lui-même, est sans doute inférieur à la réalité, faute de renseignements précis dans les hôpitaux.

Georget confirme ce fait que peu de médecins contestent aujourd'hui.

Si les personnes riches ont sur les pauvres le triste privilége de transmettre plus souvent la folie à leur descendance, cela tient sans doute à des causes multiples; mais l'habitude de s'allier aux mêmes familles, le défaut de croisement des races, un sang vieux jamais renouvelé et rajeuni par un sang nouveau, doivent entretenir dans ces unions systématiques un perpétuel levain d'altération mentale et même de véritable folie.

Au reste, ce n'est pas sous le point de vue absolu de l'aliénation complète que nous envisageons la question présente. Il est évident que la folie une fois constatée, l'aliéné ne tombe plus sous l'action de la justice. Mais notre but, comme dans nos travaux précédents, est de prouver que l'altération des facultés intellectuelles, quelle qu'elle soit chez les parents, porte souvent un désordre

identique ou au moins analogue dans le cerveau des petits êtres qui leur doivent le jour. Que si ces derniers ne peuvent, à la vérité, être toujours considérés comme fous, au moins ils devront être placés parmi ces déshérités de la nature qui n'ont pas toute l'intégrité de leur raison.

Toutes les fois donc que le médecin, chargé de l'examen d'un prévenu, hésitera sur la réalité des troubles intellectuels, qu'il n'oublie jamais d'aller jusqu'au sein de la famille pour tâcher d'y saisir quelque indice révélateur; combien de fois n'avons-nous pas vu ces investigations éclairer notre esprit, et lever nos doutes?

Il nous suffit, une fois, d'être interpellé par la mère d'un prévenu, pour préjuger que le dérangement d'esprit de cette pauvre femme avait pu influer sur l'acte incriminé au fils.

La suite de l'examen de l'inculpé changea ces présomptions en certitude, et notre conviction fut partagée par les magistrats.

Nous apprîmes plus tard que cet homme, quelques années auparavant, avait été sur le point d'être renfermé dans une maison de santé.

On ne peut donc trop le répéter : le fait matériel n'est qu'un des deux éléments de toute accusation et le moins important, parce qu'en lui-même il ne présente que la brutalité de l'acte. C'est le cerveau directeur qu'il faut examiner et juger. Ici comme ailleurs, la lettre tue souvent et l'esprit seul est efficace et vivifiant. Qu'on ne se plaigne pas des longueurs qui en seraient la conséquence. Quand il s'agit de punition, a dit le satyrique latin :

Numquàm cunctatio longa est.

D'après tout ce que nous venons de dire, comprend-on que dans un ouvrage couronné par l'Académie (*Les Devoirs*, Jules Simon), on lise ces assertions? » Ni la passion,

» ni l'idée ne sont capables de produire une action sans
» l'intervention de ma volonté.... Quelle que soit la force
» d'un sentiment ou d'un principe, je sens, je vois, je
» comprends qu'elle vient échouer devant ma résolu-
» tion... la passion peut me consumer, elle ne peut me
» vaincre. »

Il me semble que chacun dans son cœur trouve la réfutation de cette hérésie philosophique.

Nous avons dit qu'une philosophie trop exclusivement psychologique n'expliquerait jamais la nature de l'homme, ses goûts, ses instincts, son caractère, son intelligence, parce qu'en dernier résultat l'homme n'est pas un ange, un pur esprit, mais un être mixte et jamais indépendant de la matière à laquelle il est lié.

Trois hypothèses se présentent quand il s'agit d'expliquer le mode d'action de la liberté humaine.

Ou l'âme est indépendante à peu près de la matière et développe son énergie d'elle-même et en pleine liberté; ou bien, abstraction faite d'un principe étranger et de nature différente, le cerveau est la cause efficace de toutes nos opérations intellectuelles et morales; ou enfin quelque chose de mixte, une substance matérielle unie intimement à une substance spirituelle, avec action et réaction réciproque, constitue la personnalité humaine.

La philosophie actuelle, par l'organe de ses principaux adeptes, semble admettre cette liberté presque absolue de l'homme dans la direction de ses actes et de sa volonté. Cabanis et l'école dite matérialiste, rapportent tout au cerveau et, rejetant comme une hypothèse hasardée le principe spirituel, vont jusqu'à faire secréter par l'organe cérébral la pensée elle-même, confondant ainsi toutes les idées logiques, car si quelque chose répugne au mouvement moléculaire, c'est la simplicité de la pensée.

Dans un excellent article de la *Revue européenne*, 1er juin

1861, M. Albert Lemoine traite la question du libre arbitre avec une hauteur de vues et un enchaînement logique qui laissent peu à désirer.

Quoiqu'il ne regarde pas l'organisme comme la seule cause susceptible de modifier les actes volontaires, il lui accorde néanmoins une part immense dans la détermination humaine et, en cela, il est bien supérieur à la plupart des psychologues qui, dans ces derniers temps, ont traité de la liberté de l'homme moral.

Vers le milieu du siècle dernier, pendant que Meckel recherchait dans l'autopsie du cerveau des aliénés la cause de la folie, Beausobre lisait à l'académie de Berlin plusieurs mémoires dans lesquels il tâchait de prouver que l'*imagination* seule, à peu près, causait l'aliénation mentale. Sur un terrain si peu sûr, il s'avançait de déduction en déduction jusqu'à prétendre que l'homme vertueux ne devenait jamais fou, la folie étant toujours la conséquence du vice! Chose singulière néanmoins et qui prouve combien on lutte vainement contre le sens intime, Beausobre avouait, en même temps, que c'était l'action physique du cerveau et du système ganglionnaire, qui expliquait le mieux tout l'ensemble des actes humains; mais aurait-on pu lui dire:

L'imagination, cette folle du logis, n'est qu'une des facultés de l'âme, c'est une abstraction, en ce sens que l'on ne doit pas voir là un être à part, mais seulement l'esprit humain en tant qu'imaginant, amplifiant ses sentiments ou ses idées. C'est donc en dernière analyse, l'âme elle-même soumise comme toujours à une disposition spéciale du cerveau et agissant en conséquence.

Il faut donc toujours revenir à dire que l'homme est un être mixte, lié à une portion de matière sur laquelle il n'a pas un empire absolu; bien loin de là, il en est souvent l'esclave et quand il lutte, il ne triomphe pas toujours et

la victoire aujourd'hui n'est jamais l'assurance de la victoire de demain.

Considérons seulement ce qui se passe sous nos yeux, chaque jour, à chaque instant. Comment notre raison, pareille à l'aiguille aimantée, oscille et s'agite sous l'influence de mille causes physiques. Et que faut-il, en effet, pour troubler cette fière raison dont nous sommes si jaloux? Mme Deshoulières l'a dit avant nous :

> Un peu de vin la trouble, un enfant la séduit.

Mais ce n'est pas seulement un peu de vin, c'est une digestion difficile, une légère maladie, un coup sur la tête, une abstinence prolongée, une continence trop exacte, que savons nous? quelques grammes de sang de plus ou de moins; moins que cela même, un léger changement de température, un jour brumeux, le soleil se voilant et nous refusant sa bienfaisante lumière. Ce n'est pas tout encore, et le système ganglionnaire, et ces mille sensations internes dont nous ignorons l'origine, mais dont nous éprouvons l'influence à chaque instant de notre vie. Tout cet ensemble de phénomènes physiologiques ne devra-t-il compter pour rien dans nos déterminations, dans l'exercice de notre libre arbitre? Ne vaudrait-il pas autant dire qu'un homme lié des pieds et des mains est aussi libre de faire le saut périlleux, les plus difficiles manœuvres du trapèze, que le clown exercé et usant de la libre souplesse de tous ses membres?

Disons donc avec M. Albert Lemoine, que si l'organisme n'est pas la cause unique et que l'on puisse en reconnaître d'autres, dans l'exercice de notre libre arbitre, au moins est-il incontestable que la volonté de l'homme dans l'immense majorité des cas, dépend de l'état actuel du cerveau ou des ganglions sympathiques, si même elle n'est pas

l'esclave semi-libre d'une prédisposition organique due à l'hérédité.

En terminant cette étude sur l'influence de l'hérédité dans les affections mentales, abordons une difficulté qui se présente d'abord. On se dira peut-être :

Si un vice organique originel, si l'habitude contractée dès l'enfance, si les bizarreries de l'esprit, si l'hérédité enfin et bien d'autres causes peuvent agir sur l'intelligence humaine et la modifier profondément, où trouvera-t-on un acte libre, un acte digne d'éloge ou de blâme? en d'autres termes quelle part restera-t-il au libre arbitre?

Cette question n'est pas nouvelle. Controversée parmi les anciens, elle passa, avec toutes ses difficultés, aux théologiens et aux philosophes du moyen âge et des temps modernes.

Il était évident pour tout le monde que la liberté de l'homme n'était pas absolue et illimitée, c'est-à-dire que la liberté d'indifférence où d'équilibre parfait, pour parler comme l'école, n'existait pas et que la volonté humaine se trouvait souvent entraînée par des ressorts intimes et secrets auxquels la réflexion et l'examen demeuraient complétement étrangers.

Saint Augustin, s'appuyant sur quelques passages de saint Paul, fait, dans l'acte humain, une si large part à la grâce, que, quelquefois, il est nécessaire au philosophe d'avoir des yeux de lynx pour saisir la nuance qui sépare les opinions de ce docteur de celles que Calvin professa au XVIe siècle; nuance d'ailleurs assez délicate pour que des hommes tels que Arnauld, Nicole et Pascal se soient trouvés, à ce sujet, en désaccord avec le dogme de l'église romaine.

Loin de nous l'idée de rentrer dans des discussions qui, pendant plus d'un siècle, ont troublé la paix de la France. Si nous les rappelons ici ce n'est que pour appuyer notre

thèse touchant la grave difficulté de l'appréciation exacte de la liberté dans l'homme.

Disons seulement que dans un livre dont le titre est: *De servo arbitrio*, Luther anéantit de fond en comble la liberté humaine. Quant à l'évêque d'Hippone, il professe que l'homme agit *nécessairement* suivant la délectation qui domine actuellement dans son esprit, *quod amplius nos delectat secundum id operemur necesse est.* Quelle que soit l'explication orthodoxe que l'on a essayé de donner à ces expressions, toujours est-il que s'il en découle le triomphe de la grâce, c'est un peu aux dépens de la liberté affaiblie et diminuée.

Quoique la physiologie de l'homme ne date que de nos jours et que, dans les siècles antérieurs, une métaphysique pointilleuse tînt lieu de l'observation, on s'était néanmoins aperçu dans quelles étroites limites tournait la liberté humaine. On avait compris la vérité de ces vers d'Ovide :

Video meliora proboque
Deteriora sequor.

Les observateurs sentaient, comme Louis XIV, que deux hommes étaient en eux, c'est-à-dire qu'en dépit de la raison, une force intime les entraînait quelquefois involontairement et presque à leur insu.

Cette observation était juste, le fait exact, mais les diverses causes n'en étaient pas connues. On ne savait pas bien, par exemple, que tel entraînement, tel défaut, telle aberration d'esprit était dû à un vice héréditaire, et que souvent on pouvait dire au physique, comme disait Moïse du moral : que les vices des pères pèsent sur les enfants jusqu'à la troisième et la quatrième génération.

Saint Vincent de Paul, que l'humanité revendique non

moins que la religion, choisissait ses prêtres et ses religieuses dans certaines familles qu'une probité et une sagesse séculaires avaient désignées à sa préférence.

Il trouvait dans cet héritage de vertus transmises la plus forte garantie de la bonté de son choix. Il y a, disait-il, des races qui ne sont pas bonnes. Il avait raison, et par cette sage conduite, il sanctionna d'avance la thèse que nous défendons aujourd'hui.

Dans un ouvrage du Dr Trélat, *De la folie lucide sous le point de vue de la famille et de la société*, 1861, on lit ce qui suit :

« Pour que le mariage soit sain, pour qu'il soit paisible,
» pour qu'il soit prospère, ne mêlez pas la maladie avec
» la santé. Cherchez avant tout, non une maison riche
» et titrée, mais une pure, une bonne santé physique et
» une bonne santé morale. Eloignez-vous des familles
» d'aliénés, des familles épileptiques, des familles imbé-
» ciles et surtout de celles où se trouvent les maladies
» décrites dans ce livre. »

Ainsi donc, même en dehors de la médecine légale, dans le simple intérêt domestique, en vue de la prospérité des familles, il est essentiel d'éviter ces alliances néfastes qui propagent par la voie de l'hérédité des maladies ou des vices dont les conséquences ultérieures sont incalculables pour les générations futures.

Dernière conclusion. Il reste donc indubitable pour nous que l'hérédité qui joue un rôle si important dans la forme extérieure du corps humain, n'agit pas avec moins d'énergie sur la disposition intime de l'organe cérébral.

L'expérience de chaque jour, nous venons de le voir, nous initie aux modifications profondes que le père ou la mère, peut-être tous les deux, impriment, par la génération seule, à l'intelligence des enfants.

Bien que cette transmission ne soit pas absolue, dans

un grand nombre de cas il est impossible de ne l'y pas reconnaître.

Ce serait donc fermer les yeux à la lumière et s'exposer à de graves dénis de justice que de pas tenir compte de l'hérédité, dans l'examen de la liberté morale des individus.

Le médecin devra donc toujours interroger l'état mental des parents d'un prévenu (autant d'ailleurs que cela est possible), quand celui-ci présentera quelques doutes touchant l'intégrité de ses facultés affectives, intellectives ou morales.

C'est alors que le magistrat aura quelquefois à remercier l'homme de l'art d'avoir épargné à la justice des erreurs toujours graves quand bien même elles ne seraient pas irrémédiables. N'eût-on gagné que de proportionner la peine au degré de culpabilité, en faisant voir ce que le prévenu doit à un vice de naissance, à une dégradation originelle, que ce serait déjà un service signalé rendu à des malheureux qui, après tout, n'ont pas choisi leur père et ne doivent compte devant Dieu et devant les hommes que des fautes qui leur sont complétement et exclusivement personnelles.

J. Dumont,

Dr-M.

MARIE

I.

La pauvre humanité si promptement oublie,
L'image par le temps est si vite pâlie,
Que souvent notre cœur, songeant aux jours passés,
Méconnaît ses amours si longtemps caressés.
Les traits sont obscurcis : les divines figures
Dans une sombre nuit s'envolent loin de nous,
Et notre ingratitude, au pied des sépultures,
Craint, en s'agenouillant, de salir ses genoux.
Lorsque le voyageur quitte l'hôtellerie,
Tous ses amis émus murmurent leurs adieux ;
On promet de garder la mémoire chérie,
D'involontaires pleurs roulent dans tous les yeux :
Puis l'heure du départ vient sans que l'on s'en doute,
On regrette un instant le joyeux compagnon,
Mais quand il disparaît au détour de la route,
A peine de l'absent, hélas ! se souvient-on. -
Oh ! vous vivrez longtemps, vous que l'oubli caresse,
Vous qui tournez au gré des pensers inconstants,

Et sur le front desquels vient passer la tristesse
Comme un zéphyr qui rase un lac aux flots dormants!
Une ride apparaît qui s'étend et s'efface,
Le flot redevient pur et le lac transparent :
C'est ainsi qu'ici-bas, où tout s'éteint et passe,
Le plus long souvenir dure à peine un instant.
— Mais il en est, parmi les enfants de la terre,
Qui savent, dans leur cœur, avec fidélité,
Garder comme un trésor une mémoire chère,
Et pleurer au tombeau d'un ami regretté.
Ceux-là, d'un amour vrai sentiront l'étincelle :
Et quand le trait divin les aura traversés,
Leur cœur en gardera la blessure éternelle.
Qui comptera les pleurs secrètement versés
Loin des regards jaloux, dans l'ombre et le silence,
Les jours de solitude et de désespérance,
Les soupirs étouffés, les sanglots contenus?
Un monde de douleurs et de cris inconnus!
Ah! pourquoi maintenant dérouler sur la scène
Un lugubre tissu de honte et de malheur?
Pourquoi montrer aux yeux la vulgaire douleur
S'acharnant sans pitié sur la faiblesse humaine?
Pourquoi tant de travail et pourquoi tant d'efforts?
A quoi sert d'étaler tant de secrets infâmes!
Ne cherchez pas si loin : pour émouvoir les âmes,
Certe, il n'est pas besoin de ces tristes ressorts.
Descendez en vous-même, et si votre génie
Ne trouve pas en soi d'assez mâle vigueur,
Peignez le cœur humain : c'est l'étude infinie;
Le drame le plus vrai se cache au fond du cœur.
Ah! que n'écoutez-vous la lamentable histoire
De tant d'espoirs brisés, de tant d'amours perdus!
Ces cris de l'âme, auxquels personne ne veut croire,
Par les esprits étroits ne sont point entendus.

Mais le pleur éternel de la douleur humaine,
Jusqu'au trône de Dieu par les anges porté,
Dans la chaîne des temps quelques hommes à peine
Ont compris sa grandeur sublime et l'ont chanté.
Puis il est un besoin qui naît, quoi que l'on fasse,
Au fond de notre cœur, quand nous avons souffert,
De rouvrir la blessure et d'en montrer la trace,
De mettre aux yeux de tous la plaie à découvert.

O vous tous qui rêvez et que la fantaisie
Sur son aile emporta vers un monde inconnu,
N'est-il pas, dites-moi, des heures dans la vie
Où soudain, malgré vous, le cœur s'est souvenu?
Ne retrouve-t-on pas, encore attiédies,
Ces cendres du passé, qu'on croyait refroidies,
Et les vieux souvenirs que nul oubli n'atteint,
Attisant ce foyer qui nous semblait éteint,
N'en font-ils pas jaillir une flamme nouvelle,
Douce comme l'amour et comme lui cruelle?

Que fais-je ici moi-même, et quel charme secret
Fait tout à coup parler mon cœur qui se taisait?
Une larme furtive échappe à ma paupière
Et tombe à mon insu sur la page dernière
Que ma tremblante main au hasard écrivait.
. . . .

II.

Dans un joyeux vallon où s'égarait la brise,
La blanche maisonnette, au déclin du côteau,
Sur le bord d'un ruisseau coquettement assise,
Se mirait, solitaire, au pur cristal de l'eau.

A son pied étalant sa claire transparence,
Le ruisseau se dorait aux premiers feux du jour;
Je ne sais quel parfum de calme et d'innocence
S'exhalait chastement du tranquille séjour.
Tout y parlait au cœur : dans cet humble ermitage
Que respectait l'essaim des rêves inquiets,
On devait conserver la candeur du jeune âge
Et des désirs trompés ignorer les regrets.
Une enfant y vivait, une enfant jeune et blonde
Avec deux grands yeux noirs brillants comme le feu,
N'ayant jamais connu ce que c'est que le monde,
N'ayant jamais aimé que son vieux père et Dieu.
L'enfant à son berceau vit seuls les yeux d'un père
En se fixant sur elle épier son réveil,
Car le jour qu'elle vint en ce monde, sa mère
S'endormit pour jamais de son dernier sommeil.
Son front, trop tôt pâli par la douleur soufferte,
Porta le sceau divin des précoces malheurs;
Elle connut, hélas! l'amer secret des pleurs
Quand sa paupière à peine au jour était ouverte.
A tous les vains plaisirs son cœur était fermé :
Car elle avait compris que sa mère adorée
Lui léguait en mourant la mission sacrée
De consoler celui qu'elle avait tant aimé.
Le vieux père est aveugle et sa marche est craintive;
Ses pieds appesantis aux cailloux du chemin
Se heurteraient souvent si sa fille, attentive,
Ne le guidait partout comme un ange gardien.
Et parfois, au détour des ombreuses charmilles
Où tous les deux s'en vont, pas à pas, au hasard,
Le vieux père s'arrête et son œil sans regard,
Muet remercîment, se tourne vers sa fille.
Ils s'en vont tous les deux côtoyant le ruisseau,
Et si belle est l'enfant, que le mauvais génie

Sentirait sur sa lèvre expirer l'ironie
Au consolant aspect d'un si chaste tableau.
Il est si doux de voir la vertu qui s'ignore
Répandre à pleines mains les trésors de son cœur!
Il est si bon d'aimer et d'espérer encore!
On est si tôt lassé du sourire moqueur!
O toi que j'aimais tant, douce enfant, sois bénie!
Tu m'appris le pouvoir des candides amours;
Devant l'attrait divin de ta grâce infinie
Je redevins enfant comme à mes premiers jours :
Et les plus doux moments que m'ait donnés la vie,
Ceux dont le souvenir m'est toujours demeuré
Sont ceux où, le cœur plein d'une image chérie,
Seul, en pensant à toi, dans l'ombre j'ai pleuré.
Combien j'étais heureux, quand l'heure désirée
Que lentement pour moi chaque soir ramenait,
Après la longue attente, à mes regards offrait
Ton souris, tes yeux noirs et ta tête adorée,
Qui souple et sans effort s'inclinait mollement,
Comme un arbrisseau frêle aux premiers coups de vent.
Ainsi qu'un jeune faon, d'une ombre effarouchée,
Tu courais en foulant les fleurs d'un pied distrait;
Tu courais, ignorant l'irrésistible attrait
Et la douce magie à ta grâce attachée.
Heureuse, le cœur pur, et ne désirant rien,
Tu revenais le soir après ta course folle,
Tu disais à ton père une douce parole,
Et tu dormais sans peur jusques au lendemain.

. . . .

A ton chevet béni l'Espérance repose
Il s'échappe un doux bruit de ta lèvre de rose;
Quel est l'ange, ce soir, qui te parle tout bas?
Ton sommeil est si calme — ah! ne l'éveillez pas!
Laissez les songes d'or dans sa tête rêveuse

Tracer des traits chéris et des mots enchanteurs ;
Les songes, à seize ans, sont des dieux bienfaiteurs :
On les cherche, on les aime, on s'endort sous leurs ailes ;
Comme le cœur est pur, les visions sont belles ;
Le sommeil est si doux, quand l'âme est sans remords !
La jeune fille entend d'harmonieux accords ;
Des chœurs d'anges ailés chantent à ses oreilles,
Et baisent en chantant ses deux lèvres vermeilles.

. . . .

Le temps passait : pourtant, je n'osais lui parler ;
Et je restais ainsi pendant la nuit entière,
Laissant mon chaste amour, ainsi qu'une prière,
De mon cœur attendri vers le ciel s'exhaler.

III.

C'était un soir d'automne, et les vapeurs légères
Couvraient avec lenteur les prés attiédis,
Où les rustiques fleurs qui germent les dernières
Jetaient encore aux vents leurs parfums affaiblis.
Partout régnait la paix et partout le silence ;
Nul bruit ne s'élevait sous l'aubépine en fleur.
Je ne sais quoi tout bas me parlait d'espérance ;
Un étrange plaisir me remplissait le cœur.
Je vis devant mes yeux une image adorée :
C'était Elle, c'était.... pourquoi dire son nom ?
Livrer le pur secret d'une amour ignorée
A ces indifférents de la terre, à quoi bon !
O vous, dont la paresse ou dont la rêverie
Promène sur mes vers un regard nonchalant,
Vous pourrez la nommer, si vous voulez, Marie,
C'est un nom pur comme elle et comme elle charmant.

Mon cœur se souleva, plein d'une ardeur nouvelle,
Je vis qu'il me fallait mourir ou lui parler;
Je fus, à deux genoux, me mettre devant elle;
De terreur et d'amour je me sentis trembler.
— « Ami, dit-elle alors avec un doux sourire,
» Ami, vous m'aimiez donc sans oser me le dire?
» C'était donc pour cela que souvent je vous vis
» Rester jusqu'au matin au vent glacé des nuits?
» C'était donc pour cela que quelquefois la brise
» M'apportait vaguement une plainte indécise
» Où mon nom, mon nom seul, prononcé tristement,
» Par instants se mêlait aux murmures du vent.
» Oh! je vous ai bien vu, debout sous ma fenêtre;
» Je sais quoi prenait mon cœur : Je ne sais quoi
» Me répétait tout bas que vous pleuriez pour moi;
» Et moi je vous aimais, ami, sans vous connaître. » —
Mon œil respectueux vers son œil se tourna;
Je pris sa blanche main dans une chaste étreinte,
Son cœur était trop pur pour connaître la crainte,
Et je baisai la main qu'elle m'abandonna.
— « Vous m'aimez, répondis-je, ô ma douce Marie;
» Votre âme, s'enivrant de rêves amoureux,
» Va se joindre à la mienne et s'élancer, ravie,
» Vers ce beau ciel d'amour qui s'ouvre pour nous deux.
» Ah! laissez désormais, comme une onde limpide,
» Au gré de nos désirs couler vos jours heureux,
» Et le temps qui s'enfuit, de son aile rapide
» A peine effleurera nos fronts insoucieux.
» Quand je vous rencontrai sur la verte prairie,
» Un frisson de plaisir dans mes veines courut,
» Je ne vis plus que vous; et c'est ainsi, Marie,
» Que sous vos traits charmants le bonheur m'apparut.
» L'air était calme et pur; l'oiseau chantait; la brise,
» Promenant sur les fleurs une haleine indécise,

» S'embaumait des senteurs pénétrantes de mai ;
» Le souffle de l'amour passa : je vous aimai.
» Je ne vous dirai pas comment au fond de l'âme
» Se glissa malgré moi cette soudaine flamme :
» Je vous aimais hier, je vous aime aujourd'hui ;
» Voilà ce que je sais, tout le reste m'a fui. » —

Nous étions seuls tous deux ; l'heure était solennelle.
Jamais nuit de printemps n'avait été si belle,
Et jamais dans les airs souffle plus vaporeux
Ne caressa deux fronts plus purs et plus heureux.
Tous deux, enfants encor, nous ignorions la vie ;
Portant un œil joyeux sur la création,
Nous emplissions notre âme étonnée et ravie
Des chants de la jeunesse et de la passion.

IV.

O premières amours, qui dira votre ivresse ?
Avec quel soin jaloux on cache au fond du cœur
Le chaste souvenir d'une chaste caresse !
Comme un mot dit tout bas devient une faveur !

Audace sans raison, timidité soudaine,
Doux serrements de mains, regards silencieux,
Soupirs que l'on étouffe et qu'on entend à peine,
Pleurs charmants qui montez du cœur jusqu'à nos yeux,

Qui chantera jamais vos invincibles charmes ?
Amours, divins amours, pourquoi vous envoler !
Qui jamais me rendra les ineffables larmes
Que jadis le bonheur de mes yeux fit couler.

Par ta douce magie, ô puissante jeunesse,
Tout redevient plus beau, tout s'anime, et ta main
Nous présente gaîment la coupe enchanteresse
Qui nous verse à longs flots l'oubli du lendemain.

Tout parle à notre cœur, tout, jusqu'à la nature
Que soulève vers Dieu son immortel désir :
Dans les vastes forêts, la brise qui murmure,
A nos soupirs secrets répond par un soupir.

La nuit même revêt une grâce nouvelle;
Dans son calme rêveur notre âme aime à s'ouvrir.
Tous les bruits ont cessé : l'ange du souvenir
Se penche à notre oreille et tout bas parle d'elle!

Semblable au jeune oiseau poussant de faibles cris,
Qui sur le bord du nid veut s'élancer, chancelle,
Et n'ose pas encore aventurer son aile
Dans les plaines d'azur, espaces infinis,

Aux premiers jours d'amour, l'amant hésite et doute :
Son regard, ébloui de célestes clartés,
Pour la première fois semble entrevoir la route
Où le bonheur cacha ses palais enchantés.

Il doute malgré lui de la femme qu'il aime,
Il doute de l'amour, il doute de lui-même,
Et son cœur inquiet, au doute accoutumé,
Craint de s'abandonner au plaisir d'être aimé.

Ils sont rares, pourtant, les jours où l'espérance,
De sa main, en chantant, vient essuyer nos pleurs!
Pourquoi, dans un moment d'angoisse et de démence,
Se faire l'artisan de ses propres douleurs?

Si d'un amour divin nous sentons l'étincelle,
Gardons bien cet amour, et ne l'effeuillons pas,
Comme un passant distrait une rose nouvelle;
Ecoutons le bonheur qui nous parle tout bas;

Et n'oublions jamais qu'il doit venir une heure
Où notre cœur perdra ce qu'il a tant aimé,
Et que l'homme, ici-bas, soit qu'il rie ou qu'il pleure,
Quand frappe le malheur est toujours désarmé.

V.

Et le malheur veillait, sa main inexorable
Couvrait d'un crêpe noir nos naissantes amours;
Tu souriais, Marie, et la mort implacable
Voltigeait sur ta tête et menaçait tes jours.

En secret, à pas lents, ton heure était venue!
Moins rapide est l'oiseau qui traverse la nue
En fuyant la tempête ou l'ongle du vautour,
Que le sort envieux qui brisa notre amour.

De son sceptre fatal la mort l'avait touchée :
Elle dépérissait comme la pauvre fleur
Qui se courbe et jaunit, chaque jour plus penchée,
Et que mine à son pied l'insecte destructeur.

L'avenir se faisait plus terrible et plus sombre;
Quelque soin qu'elle prît de cacher sa douleur,
On voyait de la mort croître et s'étendre l'ombre
Sur son front délicat où régnait la pâleur.

Hélas ! elle savait que sa belle jeunesse
Tomberait dans sa fleur sous les coups du destin,
Que le zéphyr du soir n'aurait pas de caresse
Pour rafraîchir son front des chaleurs du matin.

Elle s'asseyait là, près de moi ; le vieux chêne
Sur nous deux étendait ses ombrageux rameaux ;
Elle s'asseyait là, gracieuse et sereine,
Levant au ciel ses yeux si tristes et si beaux.

Que je l'aimais ainsi, languissante et pensive !
Sur un cou blanc si pur flottaient ses blonds cheveux ;
Et je voyais parfois une larme furtive
Qu'elle essayait en vain de cacher à mes yeux.

Un soir, il m'en souvient, la brise printanière
Courait en inclinant les fleurs autour de nous ;
Elle sentit l'attrait de cette heure dernière
Et tourna vers moi son œil profond et doux :

— « Ami, murmura-t-elle, écoute : quand la terre
» Recouvrira ce corps qui doit si tôt périr,
» Viendras-tu quelquefois, à genoux sur la pierre,
» Entendre dans ton cœur la voix du souvenir ?

» N'oublieras-tu jamais la fraternelle étreinte
» Où ma main confiante à ta main s'enlaça,
» Nos doux rêves à deux et cette amitié sainte
» Qui joignit nos deux cœurs et que rien ne lassa.

» Quand je ne serai plus, mon nom, que tu murmures,
» Le répèteras-tu, dis-moi, comme aujourd'hui ?
» Qui, jamais comme moi, pansera tes blessures ?
» De ton cœur désolé qui deviendra l'appui ?

» Le ciel n'a pas voulu que longtemps sur la terre
» Nous marchions unis jusques au dernier jour,
» Partageant tous les deux la joie et la misère,
» Heureux, oubliant tout, excepté notre amour.

» Assez d'indifférents entoureront ma tombe
» Et jetteront aux vents d'inutiles regrets ;
» Qu'une larme, du moins, sur ma dépouille tombe,
» Une larme de toi, de toi seul que j'aimais.

» Oh ! viens, quand du zéphyr la harpe éolienne
» Gémira, suspendue aux feuillages des bois,
» Viens pleurer, et dis-toi : Cette voix est la sienne ;
» Elle me parle encor ici comme autrefois. » —

Je gravais dans mon cœur ces paroles plaintives.
Le nuage de mort, sur son front arrêté,
Par degré la couvrait de ses ombres hâtives,
Et mon œil contemplait sa mourante beauté.

Mais je ne dirai pas mon angoisse insensée
Quand je vis se fermer le cercueil entr'ouvert ;
J'y laissais tout mon cœur ; pour mon âme lassée
Le monde ne fut plus qu'un immense désert.

Isolé sur la terre ! ô l'amère souffrance !
N'avoir là, près de soi, personne à qui se fier !
Poser sur des cœurs froids son cœur sans espérance !
Ne savoir que gémir sans savoir où prier !
. . . .

Le même coup frappa mon espoir et ta vie.
Ta robe d'hyménée, hélas ! fut un linceul !
Ah ! par quel jeu cruel la mort qui t'a ravie
M'a-t-elle laissé vivre seul !

Lorsque l'ange fatal t'emporta sur son aile,
Plante que sur sa tige il brisa sans effort,
Au suprême moment tu me semblas plus belle,
Etendue aux bras de la mort.

Près du lit funéraire, ô mon unique amie,
Mon attente inquiète épiait ton réveil ;
D'un tranquille sommeil tu semblais endormie,
Et c'était ton dernier sommeil !

La lampe, dans un coin de la chambre assombrie,
Jetant timidement un rayon affaibli,
Prêtait un air menteur de jeunesse et de vie
A ton front par la mort pâli.

Le prêtre murmura la suprême prière ;
Je vis pour toi s'ouvrir les portes du tombeau ;
Ma raison vacillait, à cette heure dernière,
Comme sous l'orage un flambeau.

Je cachai loin des yeux ma douleur solitaire,
Mais mon cœur se brisa, plein d'angoisse et de deuil,
Quand, tremblant, j'entendis le bruit sourd de la terre
Tombant au loin sur ton cercueil.

VI.

Il est un frais sentier qui s'allonge et serpente,
Côtoyant la montagne, et dont la douce pente
Vers la plaine, en tournant, descendant par degrés,
Conduit le voyageur à des lieux ignorés
Où le calme repose, où la brise légère,
Agitant par instants une fleur éphémère,

Seule interrompt la paix d'un bois silencieux.
Un étang, dont l'azur vient refléter les cieux,
S'endort dans un repos qu'aucun souffle ne ride;
Et l'oiseau gazouilleur, que nul bruit n'intimide,
Voltigeant çà et là, fier de sa liberté,
Se balance au buisson par le vent agité.
Du sommeil éternel c'est là qu'elle repose,
Sur le bord de l'étang, sous le buisson fleuri
Où, dans les jours heureux, sa lèvre fraîche et rose
Avec douceur et grâce a tant de fois souri.
C'est là qu'elle repose; encore heureuse est-elle,
Plus heureuse que moi : mes désirs impuissants
Voudraient la retrouver toujours vivante et belle,
Et l'erreur mensongère abuse encor mes sens.
Qui peut calmer jamais la pensée inquiète?
Tout ici parle d'elle. Hélas! combien de fois
Cette antique forêt, aujourd'hui si muette,
A-t-elle retenti du doux bruit de sa voix!
Oh! quand tu me berçais, Amour, quand la Folie,
Me prenant par la main, avec un gai souris,
Au bruit de ses grelots, me guidait dans la vie,
Et quand je promenais mon orgueilleux mépris
Pour tout ce qu'on disait être crainte ou tristesse,
Insensé! j'ignorais que déjà le malheur
Au détour de la route attendait ma jeunesse
Pour la frapper soudain, et la frapper au cœur.
Arbre aux mortels poisons, arbre de la souffrance,
Tes rameaux desséchés ont sur mon front vieilli
Etendu pour jamais leur ombre et leur silence!
Hélas! qu'il est amer ton fruit que j'ai cueilli!

. . . .

En me voyant mourir d'une peine inconnue,
Quelques-uns m'ont compris et beaucoup m'ont blâmé.
Pardonne-leur, chère ombre; ils ne t'ont point connue,

Ils n'ont jamais souffert, ils n'ont jamais aimé.
Mais moi, quand dans la nuit la terre est endormie,
Je viens encor m'asseoir et parler avec toi ;
Et lorsque j'ai prié, je crois, ô mon amie,
Voir ton regard si doux descendre jusqu'à moi.

CH. DUMONT,

avocat.

VERS A M. DE LAMARTINE.

En janvier 1831, j'adressais à M. de Lamartine, par l'intermédiaire de David (d'Angers), les vers qu'on va lire, et je recevais la réponse qui les accompagne. Comme rien de ce qui émane d'un tel homme ne saurait être indifférent, je suis doublement heureux de faire connaître à la Société académique une lettre tout à fait ignorée, de l'auteur des *Méditations*, et de mettre les rêveries de ma jeunesse sous le patronage du grand poète.

T. Ridard,
D.-M.

» MONSIEUR RIDARD,

» *Docteur-Médecin à Corné* (*Maine et Loire*).

» Monsieur,

» Des remercîments pour des sentiments si flatteurs
» pour moi et une sincère admiration pour la forme poé-
» tique que vous leur avez donnée, voilà ce que je vous

» dois, et ce dont je m'acquitte un peu tard. Votre lettre » ne m'est remise qu'à ce moment même, au retour d'une » excursion d'un mois. Je ne puis vous dire à quel point » votre épître lyrique m'a touché et charmé.

» Je ne connais rien de plus doux pour un poète que de » se voir compris et senti par un inconnu surtout, le dé- » sintéressement de l'éloge est le meilleur garant de la » sincérité de la sympathie. J'ai remercié M. David (d'An- » gers) de m'avoir procuré cette jouissance. Dans ces jours » si peu poétiques, un souvenir pareil est plus doux encore » parce qu'il est plus inattendu. Mais vous vivez solitaire » et la solitude est toujours poétique, même quand tout » s'agite et tonne autour de nous.

» Sub mari magno turbantibus œquora ventis.

» Je vis maintenant comme vous, mais je suis moins » bien inspiré, et le spectacle poétique de cette grande » transformation sociale qui jette toute l'Europe dans le » chaos pour la ramener à un ordre nouveau et inconnu, » chasse la poésie de ma pensée ou du moins de mes lè- » vres. Sans cela, Monsieur, j'aurais essayé de vous répon- » dre aujourd'hui dans notre commun idiome.

» J'en perds l'habitude, mais vous n'en recevrez pas » j'espère avec moins de bienveillance l'expression pro- » saïque des sentiments de reconnaissance et d'admiration » que vos beaux vers et votre obligeant procédé m'ont » inspirés et que je conserverai dans ma mémoire et dans » mon cœur.

» LAMARTINE.

« Mâcon, 21 février 1831. »

Pour copie très-exacte,

T. RIDARD.

D.-M.

L'AME

MÉDITATION PREMIÈRE.

A M. de Lamartine,

APRÈS AVOIR LU SES HARMONIES POÉTIQUES.

Du terrestre séjour quand l'âme détachée,
Amante des hauts lieux, plonge par la pensée
Dans ce vaste océan qu'enfantent ses désirs
Et qu'elle aime à peupler d'ineffables plaisirs;
A l'heure où tout se tait, où la lumière expire;
Où l'on n'entend plus rien que la voix du zéphire
Qui baise en frémissant le calice des fleurs,
Où l'ombre de la nuit apporte ses terreurs,
Où le temple désert est veuf de la prière;
Quelquefois au sommeil, dérobant ma paupière
Je vais chercher des bois le calme et la fraîcheur.
Là, bien loin des calculs qui dessèchent le cœur,
Bien loin des passions où s'agite la vie,
Loin des poisons subtils que la jalouse envie
Prépare en souriant aux favoris des dieux,
Seul, mais seul avec toi j'interroge les cieux.
Aux yeux du Créateur atôme imperceptible,
Quelle main guidera dans ce monde invisible
Et mes jeunes désirs et l'erreur de mes pas?
C'est toi pour qui le doute eut de chastes appas,
Toi qui ne lui dis point aux jours de ta jeunesse,
Comme un amant trompé rejette sa maîtresse :

» En vain je m'égarai dans tes sombres replis,
» Inhabile architecte, en vain sur tes débris
» Je voulus élever un durable édifice;
» Lassé de résister au sort dont l'injustice
» Détruisait à plaisir l'ouvrage de mes jours,
» De l'incrédulité j'appelai le secours. »

Non, tu connus le prix des studieuses veilles.
La nature t'offrit un livre de merveilles,
Hiéroglyphes sacrés au vulgaire interdits,
Et qu'en sublimes vers ta main nous a traduits.
Dis-moi, quand la mélancolie
Vient à mon âme recueillie
Offrir un pieux souvenir
D'enfance, d'amour ou de gloire,
Ou bien sur ses ailes d'ivoire
M'emporte aux champs de l'avenir;
Quand mon sang bouillonne et s'agite,
Et que d'une rougeur subite
Je sens mon front se colorer;
Lorsque je me sens frissonner,
Comme aux approches de l'orage
On voit frémir sous le feuillage
L'oiseau qui suspend ses accords;
Lorsque cédant à mes efforts,
Vierge sainte, la Poésie
Des parfums de son ambroisie
Anime mes vers ignorés,
Quel feu circule dans mes veines?
Dis-moi quelles clartés soudaines
Brillent à mes yeux enchantés?
Tu le sais : Dis-moi quel génie
Inspirait l'antique Hellénie,

Aux jours où soupirait Sapho?
Quel souffle réveille l'écho
De cette harpe ossianique
Qui, la nuit, au milieu des airs,
Dans le silence des déserts
Parfois jette un son prophétique?
Et le cygne aux blanches couleurs,
Qui dans ses chants a mis des pleurs,
Qui lui donne sa mélodie,
Lorsque prêt à quitter la vie,
Il exhale un dernier adieu?
Est-ce une vivante étincelle,
Fille de la voûte éternelle?
Tu réponds : » C'est l'esprit de Dieu!
» C'est l'esprit qui peuple le monde
» D'intelligence et de vertus,
» L'esprit dont la source féconde
» Survit aux temps qui ne sont plus,
» C'est l'esprit qui dit aux étoiles :
» De la nuit parsemez les voiles
» Et levez-vous quand le jour fuit;
» Au soleil : Dispense à la terre
» Avec des torrents de lumière
» La fécondité qui te suit.
» C'est lui qui dit à la nature :
» Soit que d'une volupté pure
» Le matin te verse les flots,
» Ou que le soir, frère des heures,
» Apporte à l'homme en ses demeures
» Et le silence et le repos,
» Avec le ruisseau qui soupire,
» Et la douce voix du zéphyre,
» Et le tumulte des autans,
» Avec le réveil du printemps,

» Avec l'hiver et ses orages,
» Sur l'Océan aux longs rivages,
» Dans la joie et dans la douleur
» Chante un hymne à ton Créateur. »
C'est lui qui t'a crié : » Poète prends ta lyre,
» Et réchauffe aux accents de ton noble délire
» L'homme des bienfaits oublieux.
» La vie est un chemin qui doit conduire aux cieux
» Enseigne-lui quelle harmonie
» Préside aux lois de l'univers ;
» Prends ta lyre, ô mon fils, je mettrai dans tes vers
» Un doux reflet de mon génie. »

D'autres ont célébré l'amour et ses désirs,
Et les promesses de la gloire,
Et les hasards de la victoire,
Trop périssables biens, trop fragiles plaisirs
Qui souvent n'ont pas deux aurores.
D'un avide regard tu sondes, tu dévores
La carrière ouverte à tes pas,
Et ta langue ne peut se taire
Devant cet éternel mystère
Que le monde ne comprend pas.

. . . .

. . . .

Voilà Rome et son Colysée ;
Interroge en passant l'ombre de Cicéron,
Soulève sans efforts les cendres de Caton,
Et pèse au fond de ta pensée
Ce que laisse après elle une gloire éclipsée
Qui n'eut rien d'égal ici-bas :
Des pierres, des tombeaux, des ruines hélas !

Moins périssables que les hommes.

Et ces guerriers fameux, ces puissants orateurs
Qui commandaient aux rois et remuaient les cœurs,
Ils furent tous ce que nous sommes,
Des exilés d'un jour qu'un jour a vu mourir,
Et puis une froide poussière,
Mânes que ne doit plus réveiller la lumière.....
Brillant passé sans avenir!
Et l'incrédule a dit : » *Ainsi tout doit finir!* »
Ainsi quand le trépas de ses ailes esclaves
Viendra détacher les entraves
Qui seules parmi nous pouvaient te retenir,
Au tombeau tout entier nous te verrons descendre!
Ton âme pour jamais aura cessé d'entendre
Le bruit des célestes concerts,
Et les cieux que vivant, tu voyais entr'ouverts
Auront laissé pour toi le néant à leur place!
Eh quoi! talents, vertus, beauté, jeunesse, grâce,
Tout ce qui brille aux yeux de l'éclat le plus beau
Ne saurait éviter le stupide niveau
De cette main de fer qui brise l'existence!
Pourquoi respectez-vous la timide innocence?
Plus de lois, plus d'encens, renversez les autels
Où vous aviez placé des hommes immortels!
Rien ne survit à la matière.....
Ecoutez cependant : à son heure dernière,
L'homme n'a pas toujours des angoisses de mort,
Et de sa paisible paupière
Son œil brillant d'espoir se voile sans effort.
Il n'est plus! un instant l'a donc fait insensible?
Habile anatomiste, un scalpel à la main,
Allez-vous découvrir cette force invisible
Qui tout à l'heure au sang indiquait son chemin,
Qui disait au cerveau : » *Digère la pensée,* »

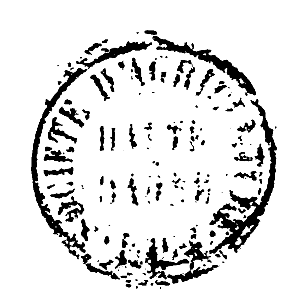
Qui ravivait des nerfs l'énergie épuisée,
Et d'organes divers unissant les efforts,
Etablissait entre eux ces merveilleux rapports,
Force conservatrice, étroite sympathie,
Admirable unité d'où jaillissait la vie?....
La vie!.... Ah! c'est le mot que méditait Platon,
Que Socrate cherchait en buvant le poison,
C'est le mot qui résiste à toute intelligence.
Qui sait?.... Peut-être au jour où la tombe commune,
Peut-être.....
Si pour nous dans un autre univers
Il n'est plus de soucis, plus de maux, plus de fers,
Plus de ces jours sans but où notre cœur est vide,
Où, comme ces rochers dont le sommet aride
Des roses du printemps ne s'est point couronné,
Il bat muet d'amour, d'espoir ou d'amitié;
Si notre âme brûlant d'une ardeur éternelle
Rencontre pour l'aimer une autre âme comme elle;
Si, dans cet océan de voluptés sans fin,
Tous nos sens épurés par le souffle divin,
Et déposant du corps l'enveloppe grossière,
S'inondent à longs traits de vie et de lumière;
Si Dieu daigne à nos yeux montrer sa majesté;
Si chacun de nos vœux par un ange emporté
Est l'hymne le plus doux à sa toute-puissance,
Dis-moi, serons-nous tous égaux en sa présence?
Devant lui verrons-nous, ensemble confondus,
Ces mortels généreux dont les hautes vertus
Ont brillé parmi nous comme un jour sans nuage?
Et ceux qui plus obscurs ont marqué leur passage
Par des bienfaits qu'au monde ils avaient dérobés,
Et ceux qu'au repentir le crime avait légués,
Et le riche et le pauvre, et les rois de la terre?
Et moi de qui la lyre inculte et solitaire

Ne sait pas ces accords qui font vibrer les cœurs,
Irais-je auprès de toi dans les célestes chœurs,
Aux pieds du Dieu vivant qu'adore l'empyrée
Mêler ma faible voix à ta voix inspirée?

T. Ridard,

D.-M.

(Octobre 1830.)



SECTION D'AGRICULTURE

UNE CULTURE DANS LE CRAONNAIS

EN 1860.

« *Bene colere necessarium, optimè damnosum.*
« (M. Cato, *de Re rustica*).

« Bien cultiver est nécessaire, trop bien cultiver
» est ruineux.

En d'autres termes :

« On s'enrichit en faisant de l'argent avec de bonne
» agriculture. — On se ruine en faisant de belle
» agriculture avec de l'argent. »

Quand on réfléchit à l'insouciance de la plupart des propriétaires à l'endroit de leurs terres, on se demande malgré soi quel sera, par suite du morcellement indéfini de la propriété, l'avenir de leurs enfants. Sans doute l'épargne, des places lucratives, d'heureuses alliances, pourront contrebalancer l'effet nécessaire de la division et de la subdivision de l'héritage; mais ces ressources sont éventuelles, tandis qu'il ne dépendrait que d'eux mêmes d'ajouter à ces expédients un remède plus efficace et plus sûr. Ce remède consisterait à s'occuper eux-mêmes de leurs propriétés. Ils trouveraient là le moyen de forcer en quelque sorte la terre à multiplier ses dons à mesure que les parts de l'héritage diminueront d'étendue, et une oc-

2.
er-
quel
lé à
ques
ervée,
Minis-
prime



cupation aussi utile qu'attachante par l'étude de toutes les sciences qui se rattachent à l'agriculture.

Mais non, au riant, au salubre séjour des champs, nous préférons l'air malsain des ruelles, des tripots et des antichambres, nous laissons les bâtiments de nos fermes tomber en ruines, nos terres s'appauvrir par l'ignorance, ou par l'avidité d'un fermier, aussi quand vient le moment du partage — si toutefois ce partage n'est pas devancé par une vente forcée, — la part de chaque enfant se trouve presque réduite à rien par les droits écrasants du fisc, par le mauvais état des terres, par les réparations, etc.

Mais, dit-on, le rendement de la terre ne peut progresser sans cesse, et d'ailleurs le sol ne paie pas les soins qu'on lui donne.

Je ne m'arrêterai pas à réfuter la première de ces objections qui tombe devant le simple examen des contrées dont la culture est en progrès, et qui sont encore loin de se croire à la limite des améliorations, quant à la seconde objection, c'est précisément à la combattre que ce mémoire est destiné.

Je dirai dans quelles conditions culturales je me suis trouvé — d'où je suis parti, — où j'ai pu arriver. Si chaque cultivateur faisait ainsi connaître ce qu'il a exécuté lui-même avec quelque succès, peut-être serions-nous dispensés de subir tant de mauvais conseils cause de tant de naufrages, peut-être aurions-nous le plus sûr moyen de donner le goût de l'agriculture et de faire progresser un art dont les procédés sont variables comme les conditions dans lesquelles est placé chaque cultivateur. — Il ne s'agirait plus de discussions sans fin sur des théories, mais bien de faits ; — à chacun alors de voir ce qu'il doit imiter, perfectionner ou rejeter.

Puissent mes faibles travaux prouver aux propriétaires que la gestion de leurs biens leur donnera d'aussi grands

et de plus sûrs bénéfices que toute autre industrie, à la condition toutefois d'améliorer avec sagesse, de ne pas se lancer dans la voie ruineuse de l'emprunt et par conséquent de faire payer toutes leurs améliorations au seul revenu. En suivant cette marche et en s'appuyant toujours sur une abondante production de fourrages, ils peuvent être assurés d'augmenter sans cesse et sans aucun risque la fertilité de leurs terres et leur fortune. Ils auront la douce satisfaction d'être eux-mêmes les artisans de leur bien être ; à la santé du corps, à la vigueur de l'esprit, ils joindront cette véritable et noble indépendance, dont on peut être fier quand on ne la doit qu'à Dieu et à son intelligence.

Ce mémoire avait d'abord été rédigé dans le but de concourir à la prime d'honneur de la Mayenne pour 1862. Mais un journal agricole ayant fait entendre que les fermes à colonie partiaire ne pouvaient, je ne sais par quel motif, se présenter à ce concours, je me suis décidé à publier mon travail dans l'espoir d'être utile à quelques agriculteurs : la forme primitive a donc dû être conservée, forme prescrite d'ailleurs par l'instruction de M. le Ministre de l'Agriculture adressée aux concurrents de la prime d'honneur régionale.

Division de ce travail.

1° Configuration et composition du sol, climatologie;
2° Débouchés, foires et marchés ;
3° Main-d'œuvre;
4° Productions du pays;
5° Etendue du domaine, clôtures ;
6° Exploitation, colonie partiaire, baux;
7° Capital d'exploitation;
8° Bâtiments;
9° Moyens de transport ;

10° Précis historique des améliorations; assolement adopté— calculs sur la fécondité qu'il donne aux terres;
11° Engrais, amendements;
12° Dessèchement, drainage, irrigations;
13° Labour, appréciation du travail donné par les bœufs d'élève, instruments aratoires;
14° Semailles, sulfatage;
15° Entretien et culture des plantes;
16° Récoltes, fenaison, moisson, moyettes;
17° Conservation des produits;
18° Essais tentés, cultures nouvelles, améliorations;
19° Prairies;
20° Maladie des plantes;
21° Arbres à fruits, cidre;
22° Bois, arboriculture;
23° Chevaux;
24° Bêtes à cornes;
25° Moutons;
26° Porcs;
27° Oiseaux de basse-cour;
28° Direction des exploitations, comptabilité, résultats.

CHAPITRE I.

CONFIGURATION ET COMPOSITION DU SOL, CLIMATOLOGIE.

Le canton de Craon (arrondissement de Château-Gontier, département de la Mayenne) sans être montueux présente partout des ondulations dont les sommets n'ont pas plus de cent cinq mètres et les bas fonds trente-cinq à quarante au-dessus du niveau de la mer. C'est une altitude moyenne de cinquante mètres donnant une hauteur barométrique de 0 m. 773 (27 pouces 9 lig. 1/2 (1).

(1) A raison d'un millimètre d'abaissement par dix mètres d'élévation des terres, le niveau de la mer étant à 28° ou 0,778 millim.

Sa pente générale du Nord au Midi est indiquée par le cours de l'Oudon qui le traverse par le milieu.

Les fermes dont il va être question sont placées sur le versant occidental et par conséquent exposées à l'Est et au Sud.

Le sol du canton est généralement argileux plus ou moins mêlé de sable siliceux et quelquefois de cailloux, il repose sur un sous-sol schisteux, feuilleté, redressé sous différents angles et souvent assez dur pour donner du moellon à bâtir et même des pierres de tailles très-solides. Dans quelques parties, notamment près la forêt de Craon, où se trouve une partie de mes fermes, le sol est mêlé de pierres très-dures composées de schiste, de grès, de silice et d'un peu de fer, elle sont excellentes pour les routes, mais elles apportent un obstacle insurmontable à l'emploi des charrues à soc plat.

Entre le sol labourable et le schiste se trouve souvent, et surtout dans les bas-fonds, une couche de glaise imperméable retenant parfaitement l'eau, aussi peut-on presque partout faire des mares pour abreuver les bestiaux. L'eau des puits légèrement ferrugineuse est très bonne à boire et contribue sans doute beaucoup à la bonne santé du bétail. Dans mon opinion, elle le garantit de la péripneumonie, maladie qui n'apparaît dans notre pays que lorsqu'elle y est importée par des bestiaux étrangers.

Notre *climat* est très tempéré; il serait encore plus doux si nos terres plus perméables possédaient le principe calcaire qui leur manque absolument. Déjà une amélioration sensible a été produite par le dessèchement des étangs, par une culture plus étendue, par le bon entretien des fossés, et enfin par le drainage.

Pendant dix années consécutives d'observations (de 1846 à 1855) le thermomètre a marqué au plus haut en juin et juillet 33° 75 cent. et au plus bas en février, 10° 60. Ce-

pendant le 19 décembre 1859 il est descendu jusqu'à 11 degrés cent.

Nos mois les plus chauds sont juillet et août, les plus froids janvier et février.

Il tombe annuellement de 0,591 mill. à 1,065 de pluie et le nombre des jours pluvieux est de 100 à 150 par an.

La dernière quinzaine de février et la première de septembre sont les jours où il tombe le moins d'eau (1).

Les vents dominants sont ceux de l'ouest et du sud-ouest, ils sont quelquefois si violents, qu'ils déracinent nos pommiers et brisent les châtaigners et les chênes.

CHAPITRE II.

DÉBOUCHÉS, FOIRES ET MARCHÉS.

Nos principaux débouchés sont : le chemin de fer de Rennes à Paris, que nous atteignons à Laval au moyen d'une route détestable de 30 kilom. et la voie navigable de la Mayenne, que nous prenons à Château-Gontier et dont nous sommes éloignés de 20 kilom.

Craon, notre débouché immédiat et d'où partent les routes que nous venons d'indiquer, ainsi que celles de Nantes, de la Guerche et de Segré, possède les lundis de chaque semaine un marché aux grains et aux denrées et le second lundi de chaque mois une petite foire aux bestiaux. Il a en outre six grandes foires annuelles.

Le lundi qui suit la *mi-carême*, ordinairement en mars.

La *Saint Eutrope*, 30 avril,

Le lundi de la *Quasimodo*, vers le 15 avril,

(1) Lorsqu'il créa les courses de Craon en 1848, notre comice se servit de cette observation pour les fixer au commencement de septembre; aussi depuis 12 ans elles n'ont été qu'une fois contrariées par la pluie.

Le lundi de la *Trinité*, ordinairement en juin,

Le lundi qui suit la *Toussaint*,

Et celle du lendemain de la *Saint Clément*, ou du 24 novembre.

Il existe aux environs de Craon certaines localités où l'on fait défricher pour le bois en terre seulement.

La première et la troisième sont les plus importantes, on compte à la mi-carême jusqu'à 600 paires de bœufs, et cependant elle n'approche pas de celle de Cossé-le-Vivien, qui n'est qu'à 10 kilom. de nous et où se vend la meilleure partie des bœufs du Craonnais; on y compte quelquefois jusqu'à mille paires.

CHAPITRE III.

MAIN-D'ŒUVRE.

La main-d'œuvre devient chère de plus en plus; avant 1830, la journée d'un terrassier, ou journalier cultivateur, était de 1 fr. à 1 fr. 25 c., aujourd'hui il faut payer 1 fr. 25 à 1 fr. 50 c., et dans le temps de la moisson 2 fr., 2 fr. 40 et même davantage.

La journée d'une femme se payait 90 c. et 1 fr. dans le temps de la moisson et 80 c. le reste de l'année; aujourd'hui on la paie 20 c. de plus.

Dans ces prix hommes et femmes se nourrissent.

Les domestiques mâles à l'année se payaient 80 à 100 f. et les femmes 50 à 60; aujourd'hui les garçons se paient 160 à 180 fr. et ceux chargés des chevaux jusqu'à 250 fr. et plus.

Les femmes 80 à 100 fr.

Quant aux ouvrages à la tâche, la plupart de mes travaux ayant consisté à faire et défaire des haies et à drainer, voici le prix que j'ai payé :

Les cent mètres de haie à faire, fossé profond d'un mètre, large à l'ouverture d'un mètre et au fond de 0m33, avec un talus d'un mètre de haut, gazonné de deux rangs de gazon, épines blanches placées de 0m16 en 0m16, de façon . . . . 15 f. »

Vieilles haies défaites le vieux bois de toute sorte abattu, les racines étant pour l'ouvrier, le 100m. . 15 »

Drainage à 1m de profondeur, les tuyaux ou l'empierrement posés et les tranchées comblées, . les 100m en terrain non pierreux 12 50

Défrichement de taillis : on donne le bois en terre, plus par hectare. . . . . 150 »

CHAPITRE IV.

PRODUCTIONS DU PAYS.

Plantes alimentaires, le froment, l'orge et l'avoine de printemps, le sarrazin, la pomme de terre, et comme boisson le cidre.

Plantes commerciales : le colza nouvellement introduit, le lin, le chanvre. Ce dernier n'est guère cultivé que pour fournir aux besoins de chaque ferme.

Fourrages : le foin naturel, le trèfle rouge ordinaire, le ray-gras, la lupuline, les vesces, les pois gris ou mélangés, les pommes de terre, les carottes, les betteraves et surtout le chou du Poitou soit branchu, soit à larges feuilles.

Par la fraîcheur de son climat et sa disposition à se couvrir pour ainsi dire spontanément de graminées, notre canton est essentiellement un pays d'élève, aussi produit-il :

Des poulains ordinairement vendus aux Normands à un ou deux ans ;

Des bêtes à cornes vendues à tout âge, mais spéciale-

ment des bœufs que les Normands et les Poitevins viennent nous acheter à quatre ans, cinq ans au plus, pour les engraisser;

Des porcs d'une réputation méritée vendus en partie à six semaines aux marchands du Poitou et en partie à dix-huit mois aux engraisseurs de toute la France; un bon nombre est aussi vendu gras pour Paris, ou à nos charcutiers.

Enfin, quelques moutons. Leur nombre diminue chaque jour avec les pâturages permanents.

CHAPITRE V.

ÉTENDUE DU DOMAINE, CLOTURE.

Il ne sera question ici que des quatorze fermes qui ont été l'objet particulier de mes soins; mes autres métairies ayant presque toujours été à ferme, ou n'étant rentrées dans mes mains que depuis peu de temps.

Lorsque j'obtins ma retraite, en 1829, je possédais près de Craon les deux Carteries. . . . . 25 hect.

Le Haut-Menay . . . . 15 »

La même année ayant acheté la terre de Saint-Hubert, je crus devoir la céder ou plutôt la confier à un de mes oncles, agronome distingué, ne gardant pour moi que la Borderie mise en deux fermes . . . . 59 »

En 1835, j'achetai le Pineau . . . . 37 »

Enfin, en 1838, j'héritai de la Jacopière et de la Parmère . . . . 56 »

De 1829 à 1852, j'étais donc en possession de. . 192 »

En 1852, je rentrai en possession de la terre de Saint-Hubert en partie, savoir :

La métairie de Saint-Hubert . . . . 40 »

A reporter . . . . . . 232 hect.

Report	232 hect.
Beauvent	30 »
2 Chenardières	63 »
Les Estres	34 »
Malaunay	34 »
Total de l'étendue des 14 fermes	393 hect.

Toutes ces fermes selon l'usage du pays sont divisées en pièces de terre entourées de fossés d'égouttement et de haies vives garnies de têtards dont la taille septennale appartient au colon, et d'arbres à haute tige de toute sorte; dans les bons fonds domine l'ormeau, dans les sols ordinaires le chêne et le chataignier; dans ceux plus médiocres, le hêtre.

Tout en donnant un chauffage précieux et les bois de construction nécessaires, ces arbres forment un abri indispensable. M. Rieffel, sur ses vastes landes du Grand Jouan, n'a pu obtenir de cultures passables qu'en se mettant à l'abri des vents d'ouest par des rideaux de sapins placés de distance en distance; dans des départements plus au midi (les environs de Blois), on éprouve 4 à 5 degrés de froid de plus que nous, faute d'abri, et ici même quand ces abris font défaut, nous voyons nos paillers et nos arbres renversés.

Enfin ces clôtures nous économisent au moins deux bergers par ferme, car je le rappelle, nous sommes dans un pays d'élève et il est impossssible de mettre tout ensemble à pâturer, génisses, taureaux, jeunes veaux, vieux bœufs, vaches, poulains et juments.

Mais il faut avouer que d'une chose utile, indispensable, on avait fait un véritable abus; le terrain cultivable était envahi par les haies et les bois, et le morcellement des terres était descendu à des parcelles de 79 à 80 ares en moyenne.

Un de mes premiers soins a été de détruire les haies inutiles, de telle sorte que les 314 parcelles dont se composaient mes 403 hectares, déduction faite des parcelles irréductibles, telles que cours, jardins, mares, ruelles, etc., ont été réduites à 244; de plus, une grande quantité de haies larges et tortueuses ont été refaites ou redressées, ce qui rend mes champs faciles à labourer dans toutes leurs parties, les fait jouir du soleil du matin au soir, et leurs clôtures, jadis larges de 4 à 6 mètres, aujourd'hui réduites à une épaisseur convenable, ne servent plus de retraite aux lapins et aux autres ennemis de nos cultures.

CHAPITRE VI.

EXPLOITATION.

Trois méthodes d'exploitation s'offraient à moi : affermer à prix d'argent — faire valoir par domestiques — exploiter à colonie partiaire.

Dans un pays arriéré et pauvre comme était alors le Craonnais, le fermage, même à long baux, ne pouvait produire autre chose que ce qu'il avait produit, une ornière profonde de laquelle l'agriculture ne serait jamais sortie. — Quand on parlait d'améliorations à nos fermiers : A quoi bon, répondaient-ils, nous n'y gagnerions que plus de travail, et une augmention de prix de ferme. aussi des fermiers fixés dans leurs métairies depuis plusieurs générations et bien assurés eux-mêmes d'y finir leurs jours n'auraient jamais été tentés d'y faire la moindre amélioration. Les preuves de ce que j'avance sont connues ici de tout le monde.

D'autre part, de nombreuses déconfitures m'avaient profondément convaincu que faire valoir par domestiques était une cause de ruine à peu près certaine, à

moins d'être né et élevé cultivateur, d'être le premier et le dernier au travail, de se mettre même au besoin à la tête de ses ouvriers, de surveiller enfin les moindres détails de la nourriture, source de tant de pertes! — Mais cette vie peut-elle convenir à tous les propriétaires et surtout à un vieux soldat commençant, comme beaucoup d'autres le métier de cultivateur à cinquante ans? et faute de pouvoir se plier à cette nouvelle vie, faudra-t-il cependant qu'un propriétaire ne puisse s'occuper utilement de ses biens?

J'aurais pu, je le sais, avoir un homme d'affaires, mais c'est fort coûteux.

Enfin j'aurais pu concentrer mon activité sur un seul domaine, m'en faire un objet de luxe et de plaisir afin d'exhiber de magnifiques animaux et des cultures jardinières plus ou moins phénoménales, etc., mais je savais ce que cela coûtait et que le profit n'était pas le but qu'on se proposait (1). Or, j'avais une famille nombreuse à entretenir, le vieux manoir de mes pères, ainsi que presque toutes mes fermes à reconstruire ou à réparer (2), ce n'était donc pas là mon affaire. La vraie question pour moi, comme je pense pour la grande majorité des propriétaires était, non pas de faire de belle agriculture avec

(1) Ce n'est pas que nous blâmions, tant s'en faut, ces fermes de luxe que certains grands propriétaires peuvent se permettre pour leur amusement. Certes ce noble plaisir en vaut bien d'autres et du moins, en créant là à grands frais de beaux types en tout genre, ils concourent aux progrès de l'agriculture; — mais nous disons que celui qui veut donner de bons exemples d'agriculture *usuelle*, c'est à dire de véritable agriculture, de celle qui se solde en bénéfice, doit bien se garder de les imiter.

(2) J'entre dans ces petits détails pensant qu'ils pourront encourager bien des propriétaires dans la même position que moi.

de l'argent, mais de l'argent avec de bonne agriculture.

Et puis, en supposant même qu'avec mes charges j'eusse pu faire de l'art, et suivre les conseils de quelques agrologues qui du fond de leur cabinet m'engageaient à mettre dehors de grands capitaux avec la promesse (sans garantie il est vrai) de les recouvrer avec de larges bénéfices, je m'en serais bien gardé, ayant au contraire toujours tenu pour certain qu'en agriculture rien n'est moins sûr que le succès et que pour éviter toute déception il faut toujours faire payer au revenu ses essais et ses améliorations.

De plus, comme père de famille, il ne pouvait me convenir de concentrer tous mes capitaux et mes efforts sur un seul domaine, mais bien de faire marcher toutes mes fermes, dans la mesure de leurs forces productives, vers un progrès peut-être moins prompt, mais sans reculade, moins brillant, mais d'un profit assuré.

Pour atteindre ce but il me fallait donc un mode de culture avec lequel je pusse conserver complétement la direction et en même temps exécuter les travaux avec la plus grande économie possible. Or je trouvais la solution de ce problème dans la *colonie partiaire*.

Depuis longtemps j'avais constaté la bonté de ce système au moyen duquel le propriétaire éclairé donne une direction aussi progressive qu'il le désire en faisant les avances nécessaires, et le colon une main-d'œuvre économique, parce que lui-même y est intéressé. Système dans lequel le colon tout en obtenant une condition honorable, n'est plus un simple mercenaire, ni le père misérable d'une famille de prolétaires, presque toujours hostiles à celui qui les paie, mais un associé, un ami du propriétaire dont il partage les succès et les revers, et auquel par conséquent il est uni par un des liens les plus puissants, l'intérêt. Système enfin qui tend évidemment

à former une population honnête, de véritables citoyens intéressés au bon ordre, à la paix et au maintien de la chose publique.

Par là, il est vrai, je n'attirais pas sur mes cultures, mes bâtiments, mes bestiaux, l'admiration stérile des visiteurs, mais je me faisais de nombreux imitateurs.

Par là, je répandais l'aisance dans les familles d'honnêtes métayers dont le bonheur contribue nécessairement à celui du propriétaire.

Par là, l'argent que produisent les améliorations reste dans le pays, en féconde les diverses industries et devient la source de nouvelles améliorations.

Par là enfin, nos familles agricoles s'attachent à un sol amélioré par leurs soins et sur lequel elles trouvent ce bien-être moral et physique (1) et cette honorabilité, qui les élève à leurs propres yeux et les empêche de tourner leurs désirs sur les appas trompeurs des villes. — Le propriétaire lui-même à la vue de ses terres enrichies par son intelligence est moins tenté de les abandonner encore à la routine, à une culture irrationnelle et épuisante, pour aller perdre sa fortune et sa santé dans l'infection des villes. Ce système, je le sais, est bien opposé au système anglais qui ne se propose qu'un but, la production au meilleur marché possible sans s'inquiéter du sort des travailleurs : qu'ils se dégradent, qu'ils s'étiolent, qu'ils succombent sous le travail et la misère, pendant que les gros

(1) Au premier rang de ces avantages matériels nous devons mettre l'assurance dans laquelle sont presque tous nos metayers, après une vie entière de travaux pénibles mais attachants et salubres, de passer leur belle et tranquille vieillesse au milieu du respect et des soins de leurs enfants. — Il y a loin de là, à la triste fin du malheureux journalier qui trop souvent dans ses dernières années, n'a ni feu ni lieu, ni famille et n'a pour ressource que la mendicité ou l'hôpital!

capitalistes se gonflent outre mesure, en un mot que l'inégalité des conditions se prononce de plus en plus, peu importe, pourvu qu'en fin de compte la nation prise en masse, produise à meilleur marché, c'est à cette condition qu'elle vit.

Dans notre système au contraire, la part de l'ouvrier agricole est plus large ; son salaire ne lui est pas disputé avec la même rigueur parce qu'il a affaire en général à des propriétaires plutôt qu'à des exploitants interposés, ou fermiers, qui eux aussi doivent prélever sur lui leur bénéfice. — Mais en revanche, les conditions sociales sont moins tranchées, les propriétaires fonciers si nombreux en France, trouvent dans la direction de leurs biens une occupation utile; plus de bienveillance s'établit entr'eux et leurs colons, et enfin vingt-cinq millions d'agriculteurs, prenant une meilleure part au dividende, donnent pour solide appui à la France une population florissante, pépinière vigoureuse de ces soldats que nous envie l'Angleterre et que son système ne produira jamais.

Je dois dire que presque tous mes colons se sont empressés de suivre ma direction, très-peu d'exemples de sévérité ont suffi pour les amener à un état de choses dans lequel après tout ils ont acquis beaucoup d'aisance.

Voici les principales conditions de mes baux, elles sont les mêmes pour tous mes métayers :

1° Le colon se conformera à toutes les clauses du recueil d'usages adopté par l'arrondissement, ainsi qu'à la direction du propriétaire, pour l'assolement, le choix des reproducteurs, etc.

2° Il paie l'impôt; en compensation, le propriétaire paie seul pour cent francs d'engrais chaque année et les deux tiers de ceux qu'il veut mettre sur les prés.

3° Le colon donne la moitié de tous les produits :

4° L'année de sortie les bestiaux restent sur le lieu. La

part du colon sortant lui est remboursée à dire d'expert, et les cultures intéressant l'année suivante, telles que les coupages d'hiver, les choux, etc., sont faites par le concours des colons sortants et entrants, de manière à ne pas souffrir d'interruption.

5° Les redevances annuelles consistent en deux charrois et quelques volailles seulement.

6° Si un cours d'eau profite à plusieurs métairies, chacune le prend à midi, le 1er 2e 3e ou 4e samedi de chaque mois alternativement. Par ce moyen, quelle qu'ait été l'interruption, chacun sait quand il a droit de prendre l'eau.

Les baux finissent le premier novembre et sont de 3, 6 ou 9 années, après lesquelles ils se continuent indéfiniment par nouvelles périodes ou par tacite reconduction d'année en année et passent souvent aux enfants. J'ai dans mes fermes des familles qui les exploitent depuis 150 à 200 ans.

CHAPITRE VII.

CAPITAL D'EXPLOITATION.

Le capital employé sur mes fermes se compose :

1° De la *valeur des bestiaux* se montant de cinq à huit mille francs par métairie.

2° Des *semences* de toute nature pouvant s'élever à trois ou quatre cents francs, aussi par ferme;

Ces deux capitaux sont fournis par égale moitié par le propriétaire et le colon.

3° Des *instruments aratoires*, lesquels sont fournis entièrement par le colon; leur valeur peut s'élever à deux mille francs.

Dans ces instruments ne sont pas compris les tarares perfectionnés, les trieurs à semences, les défonceurs etc.,

qui sont prêtés par le propriétaire, ni la machine à battre dont le travail est payé de moitié.

4° A quoi il faut encore ajouter les *engrais* et amendements extraordinaires tels que les noirs de raffinerie, guanos et surtout la chaux, laquelle forme pour chaque métairie une dépense de deux à trois cents francs.

C'est donc en tout une valeur de neuf à dix mille francs de capital d'exploitation par métairie, et pour les quatorze, d'une étendue de 403 hectares, environ 130,000 fr., soit 340 fr. par hectare.

CHAPITRE VIII.

BATIMENTS.

On ne trouve nulle part chez moi ces magnifiques bâtiments ruraux (mots qui par parenthèse jurent de se trouver ensemble) où la symétrie et l'élégance le disputent au confort. Non, dans mon opinion, tout ce qui dépasse le but utile, est en agriculture une perte sèche. J'ai construit à neuf quand je n'ai pu faire autrement, mais autant que je l'ai pu j'ai utilisé les vieux bâtiments, plus jaloux, en donnant des exemples qui pussent être imités par le commun des cultivateurs, de ménager la dépense et de mettre à l'aise mes colons et mes bestiaux, que de créer de brillants dehors, bons seulement à flatter l'amour-propre du propriétaire.

Lorsque je suis entré en jouissance de mes fermes, leurs bâtiments d'exploitation étaient misérables comme dans tout le pays. Pour en donner une idée je dirai qu'une de mes maisons de fermier était si obscure, si humide, qu'une nuit une femme se réveilla ayant pour jarretière une couleuvre, — de plus, hommes et femmes, filles et garçons couchaient presque partout dans les mêmes

pièces, ce qui, soit dit en passant, prouvait la bonté des mœurs, car malgré cette espèce de promiscuité rien n'était plus rare alors que les attentats aux mœurs. Quant aux étables, elles n'avaient généralement que cinq à six mètres de large pour deux rangs de bêtes, preuve de la petitesse des bestiaux d'autrefois, puisque toutes ont été élargies à sept mètres et allongées pour loger un bien plus grand nombre de bêtes. Leur sol a été pavé partout et de manière à écouler sur les prairies le purin non absorbé par les litières. Mes bestiaux sont logés deux à deux dans des stalles solides au moyen des quelles je ménage les poutres, et qui tout en gagnant de l'espace, me permettent de panser à part chaque animal.

Cette disposition économique exige dans les bâtiments deux mètres de moins de largeur que les étables à corridors pour le pansement des bêtes. Il est vrai que dans mes étables le bouvier est obligé de passer à chaque repas entre les animaux ; mais je suis convaincu que ce contact de l'homme est bien plus utile que nuisible, il rend les animaux plus doux et plus disposés à l'engraissement.

Aujourd'hui les garçons et les filles sont dans des appartements séparés ; ces habitations ne manquent ni d'air, ni de lumière, et sont d'un prix très-modéré ainsi qu'on va pouvoir en juger par leur devis.

Aucune de mes fermes ne possédait de hangar pour loger les charrettes et les récoltes : faute de ces abris on perdait souvent une partie des blés battus. Aujourd'hui qu'elles en sont toutes pourvues, les fermiers conservent mieux leurs instruments aratoires, et, en cas de pluies au moment du battage, peuvent y abriter leurs blés et les y nettoyer.

Devis d'une maison de ferme pouvant loger neuf à douze personnes.

1° MAÇONNERIE.

Façades du nord et du midi, ensemble.	23m60
Façades est et ouest, ensemble.	22 00
Périmètre.	45 60
Sur une hauteur de 4m50 y compris fondation, fait.	205m20
Deux pignons de 11 m. sur 3m30, ensemble. . . .	36 30
Un refend de 6m30, sur 3m30.	20 80
Verge de cheminée, développée.	10 50
Total des gros murs. . .	272 80

A 1 franc 25 centimes de façon font.	341 fr.
56m carrés de cloison en bois et terrasse à 0 f. 50 c.	28
Plancher fuselé, carrelé, renduit par dessous à chaux et à sable et blanchi ainsi que la maison, 110m à 0 fr. 625.	69
Total de la maçonnerie. . .	438

2° MATÉRIAUX ACHETÉS.

80 hectolitres de chaux à 5 fr. 50 c. la pipe (charroi non compris)	110 fr.
20m cubes de sable (id).	20
1,000 briques à cheminée (id).	17
1,000 grosses briques pour les ouvertures (id). .	34
4,000 carreaux de carrelage (id).	100
11,000 ardoises belle commune à 9 fr. le mille. (id)	99
Total des matériaux. .	380

3° CHARPENTE.

Bois de chêne.	Longueur.	Cubes.
2 poutres de 10^m 20 de 0,40 à 0,50×0,30	20,60	3,090
2 id. de 4^m, de 0,35×0,30.	8,00	0,840
1 seule et 1 sourlas de 10 30, 0,20×0,20.	20,60	0,824
52 colombes et poteaux de 2,30, 0,10×0,10.	121,30	1,213
6 décharges de 2^m 60, 0,15×0,10.	16,10	0,240
23 couvertures ou semell. de 2^m, 0,20×0,20.	46,08	1,840
1 seule et 1 sourlas de 4^m, 0,20×0,20. . .	8,00	0,320
22 solivaux faisant 11^m 50, 0,29×0,09. . .	253,00	6,603
2 fermes à jambes de force ensemble (1). .	67,30	1,360
2 plates formes ou sablières de 13^m 0,17×14.	26,00	0,618
1 faitage de 13^m, 0,12×12.	12,00	0,187
4 pannes ou filières de 13^m, 0,16×11. . . .	52,00	0,915
30 liens ou goussets de 2^m 60, 0,11×8. . .	50,00	0,440
4 renards de 2^m, 0,17×14.	8,00	0,190
2 couvertures de 1^m 60, 0,20×20.	3,20	0,128
1 manteau de cheminée, 0,28 × 10. . . .	9,60	0 268
Total du chêne. . .		19,076
Bois blanc.		
96 chevrons de 7^m 60 (y compris 96 coyaux de 1^m 10), 0,07×0,07)	736,00	3,606
Total des bois. . .	1458,60	22,682

Lesquels 1,458 à 0,22,5 de façon le mètre courant font. 328,06

(1) Détail d'une ferme :

2 jambes de 3m.	0m18	× 0m12	= 0m130
1 entrait de 6m	0. 20	× 0. 17	= 0. 180
1 poinçon de 2m60	0. 16	× 0. 16	= 0. 066
6 liens ou aisseliers de 1m60	0. 12	× 0 12	= 0. 138
2 blochets de 2m	0. 14	× 0. 14	= 0. 078
2 arbaletriers de 2m60	0. 13	× 0. 13	= 0. 088
Total du cube d'une ferme.			0. 680

4° COUVERTURE.

	fr.	c.
52^{m} de doublis à 0,07,5 c. de façon	4	00
1,260^{m} de voliges à 0,60 c. le mille.	75	60
180^{m} carré de couverture en ardoise à 0,31 c. 5 de façon.	56	70
Pointes et clous à ardoise à 0,32 c. par mètre. . .	57	60
Le clou ardoise à 2 fr. le mille pesant 1 k. 375.		
La pointe à 70 ou 80 c. le kilog.		
6 jours ou lucarnes à 1 fr. 25.	7	50
Total. . . .	201	40

5° MENUISERIE.

Portes d'entrée à deux battants horizontaux, trois portes d'intérieur, trois croisées à petits bois avec contrevents, une porte d'entrée du cellier.

Environ 23 mètres carrés de menuiserie à 2 fr. 75 c. de façon.	63 f.	25
Si le propriétaire ne fournit pas le bois on devra ajouter 65 fr.	»	»
Total de la menuiserie.	63	25

6° SERRURERIE ET PEINTURE.

Ferrure des cinq portes et des trois fenêtres ci-dessus	60 fr.
Peinture des croisées et des portes du dehors. .	15
Total de la serrurerie et de la peinture. . .	75

RÉCAPITULATION

1° maçonnerie	438 f.
2° matériaux.	380
3° charpente.	328
4° couverture.	201
5° menuiserie	63
6° serrurerie et peinture.	75
Total. . .	1485

Si le propriétaire ne fournit ni bois ni pierre il faudra ajouter :

91ᵐ cubes de pierre, environ.	91 fr.	1200
19ᵐ 076 cubes de chêne à 50 fr.	954	
2ᵐ 606 cubes de bois blanc à 25 fr. . .	90	
24ᵐ cubes de planche à 2 fr. 70 c. . . .	65	
	Total.	2685

Ainsi cette maison de 12ᵐ 50 sur 11ᵐ ou d'une superficie carrée de 137ᵐ 50 coûterait dans les conditions ordinaires, onze francs le mètre carré de superficie.

Et si le propriétaire achète le bois et la pierre à peu près le double, ou 20 fr. le mètre carré de superficie.

La *Maison rustique du* XIXᵉ *siècle* (T. IV, p. 347) évalue le mètre carré dans cette dernière circonstance à 21 fr.

Il est entendu que dans ces évaluations ne sont pas compris les charrois dont les fermiers sont presque toujours chargés.

CHAPITRE IX.

MOYENS DE TRANSPORT.

Les transports sur la ferme se font au moyen de tombereaux à bascule et à deux roues contenant environ un mètre cube.

Ceux sur les grandes routes, ceux notamment pour la chaux que nous allons chercher à 28 ou 30 kilomètres, se font avec de grands tombereaux à deux roues de la contenance de 30 à 40 hectolitres et munis d'un système d'enrayage pour les descentes.

Les colliers des chevaux sont en cuir rembouré, avec atelles en bois.

Les chevaux seuls servent aux transports soit au dedans de la ferme, soit au dehors.

CHAPITRE X.

PRÉCIS HISTORIQUE DE MES AMÉLIORATIONS.

Mon assolement, calculs sur la fécondité qu'il donne aux terres.

En 1829, quand je vins me fixer dans le Craonnais, l'assolement général était biennal, ou plutôt de douze ans. Voici ce qui se pratiquait :

Certains champs, les meilleurs de la métairie, étaient ensemencés en seigle de deux ans l'un pendant six ans, après quoi on les abandonnait ; bientôt ils se couvraient de gramens et d'une forêt de genêts (*spartium scoparium* ou *cytisus scoparius*) : les genêts au bout de trois ans étaient hauts d'un à deux mètres, alors de distance en distance on perçait dans ce fourré de larges allées où le bétail en hiver paissait à l'abri des frimats. A six ans ces genêts avaient deux à trois mètres, on les coupait : une partie se mettait en *ruée* (litière devant les étables et dans les cours), mais la plus grande partie servait à chauffer le four, où était vendue. L'année même du défrichement, et après deux pénibles labours, on y semait du sarrazin et quelques pommes de terre, auxquels succédait une semaille de seigle et l'assolement biennal recommençait encore pour six ans.

Il est certain qu'après les genêts, le sol enrichi par le pâturage et par une grande quantité de détritus, donnait d'excellentes récoltes, surtout la première année ; mais il faut convenir qu'elles étaient achetées chèrement par huit ou neuf années de jachère ou de pâturage. Dans les terres médiocres le genêt était remplacé par la fougère (*pteris aquilina*) et par l'ajonc (*Ulex europæus*) et dans les mauvaises par l'ajonc nain (*U. Nanus*).

Cependant un agriculteur distingué qui pendant longtemps avait habité les environs de Sablé, M. Letort-Beauchêne, ancien maire de Craon et membre du conseil général de la Mayenne, avait déjà importé dans le Craonnais l'usage des composts de chaux de la Sarthe.

La viabilité améliorée permit bientôt de faire venir la chaux à moindre prix. Au moyen de ces composts je supprime les genêts : le trèfle ordinaire, les pommes de terre, les choux de Poitou les remplacent. Le seigle fait place au froment, les vastes châtaigneraies dont toutes mes métairies étaient pourvues, comme toutes les autres du pays, sont abattues et défrichées. Leur bois sert à agrandir les étables devenues trop petites. Avec les prairies artificielles et la chaux, la fougère disparaît. Les prés naturels sont fumés avec tous les engrais à ma disposition et d'abord avec la première couche de terre des jardins de ferme transformés eux-mêmes presque partout en prairies. Les purins, jadis perdus, sont réunis aux eaux des cours et dirigés sur les prés. Les déchets du battage remplis de mauvaises graines ne servent plus à faire le fumier pour les terres labourables, mais celui destiné aux prairies.

Je ne sais si mes modestes essais avaient été remarqués, mais quelques années après, en 1839, un comice agricole s'étant organisé à Craon, je fus on ne peut plus surpris de m'en voir nommer président. Honneurs obligent ; je crus dès lors de mon devoir de me dévouer tout entier au progrès de notre agriculture. Aidé d'un bon nombre de propriétaires qui sentaient comme moi tout ce qu'il y avait à faire, nous nous mîmes résolument à l'œuvre, et je puis dire que nos exhortations, nos publications, mais surtout notre exemple produisirent le meilleur effet, car aucune amélioration n'était encouragée avant d'avoir été réalisée sur nos propres terres. C'est ainsi que les genêts que l'on croyait indispensables ont si bien disparu malgré

les plus vives résistances, qu'aujourd'hui ils sembleraient ridicules.

Mais un immense obstacle s'opposait encore à l'adoption d'un assolement progressif : *les usages*.

On avait beau modifier l'assolement dans le courant d'un bail, si le colon venait à quitter la ferme, l'année de sa sortie retombait sous l'empire des vieux usages que chaque localité et chaque expert interprêtait à sa mânière, la dernière et la première année du bail étaient donc toujours deux années improductives.

En 1842, des hommes d'initiative, magistrats, experts, présidents de comices, se réunirent pour coordonner et formuler un recueil d'usages plus en harmonie avec les progrès qui se manifestaient de toutes parts, et obligatoire pour tout l'arrondissement. Malheureusement quelques variétés de cultures entre les cantons calcaires d'outre Mayenne et les nôtres, amenèrent des dissidences qui forcèrent à composer deux recueils. M. Rébillard, de Cossé, et moi fûmes chargés du nôtre ; nous eûmes la satisfaction de le voir bientôt adopté presqu'en entier par l'arrondissement de Laval et, lorsqu'en 1852 les six cantons de notre arrondissement se réunirent enfin pour n'avoir qu'un seul recueil, c'est encore le nôtre qui presqu'en tout a été suivi.

A partir de l'adoption de ce recueil, le progrès agricole a été rapide, car un nouvel assolement, où entraient en certaines proportions, les racines, les choux, les prairies artificielles, devenait obligatoire et nos terres, améliorées par les fumures abondantes produites par ces fourrages, purent bientôt porter avantageusement des plantes commerciales.

Frappé de l'aptitude de nos terres pour la production des crucifères, je pensai au colza qu'avait déjà voulu cultiver mon grand père, mais vainement en 1801; sur ma

proposition le comice, en 1841, donna des prix pour cette culture. Dès l'année suivante, le canton en produisit 280 hectolitres, en 1848, trois mille, ce qui suppose au moins 150 hectares semés en colza (1) et aujourd'hui ce produit nouveau est doublé. Sans doute cette culture n'est pas faite encore avec tous les soins qu'elle exige, on sent déjà la nécessité d'abondantes fumures, mais l'impulsion est donnée et une nouvelle richesse est acquise au canton.

Il ne suffisait pas d'améliorer nos cultures et d'en introduire de nouvelles, il fallait les coordonner de manière que loin de se nuire, elles pussent se prêter un mutuel secours; et que tout en donnant le plus fort revenu possible, elles tendissent à accroître la fertilité du sol.

Après plusieurs essais voici l'assolement que j'ai adopté pour *toutes* mes fermes. Je dis *toutes*, car jamais il n'est entré dans ma pensée de faire de l'une d'elles seule un objet de somptueuse et vaine curiosité; aussi, j'ose le dire, l'exemple donné par les membres de notre comice, bien mieux que tous les conseils, a imprimé à l'agriculture craonnaise une impulsion utile, permanente et une réputation enviée et reconnue par les cantons environnants : nous sommes, arrivés là non en bouleversant et brisant toutes les habitudes, mais en les pliant et les amenant progressivement aux améliorations évidentes. Une culture artistique eût épouvanté nos agriculteurs et eût plutôt fait reculer, car personne n'est plus pénétré qu'eux de ce vieil adage des cultivateurs romains : bien cultiver est nécessaire, trop bien cultiver est ruineux (2) et ils ne manquaient pas d'exemples de sa vérité.

(1) La statistique publiée en 1841, par M. le Ministre de l'Agriculture, ne fait figurer la culture du colza dans tout le département de la Mayenne que pour 12 hectares.

(2) *Benè colere necessarium est, optimè damnosum* (Marcus cato

Voici dont l'assolement que j'ai adopté comme le mieux approprié au commerce du pays et aux conditions générales dans lesquelles se trouve le canton.

1re sole. *Jachère.* Elle est *nue* dans les parties de cette sole trop envahies par les mauvaises herbes. Dans les autres parties elle est *cultivée* en pommes de terre, betteraves, carottes, colza, sarrazins ordinaire et de Tartarie, en fourrages verts mêlés, etc., ou laissée pour une petite portion en pâturage amélioré avec la lupuline.

Cette sole exige deux ou trois labours et quand on le peut, un défoncement à la fouilleuse.

Les pommes de terre sont plantées à la charrue sur un seul rang par billons ordinaires d'un mètre de large renfermant une forte fumure. Elles sont hersées dès qu'elles commencent à paraître et au besoin nettoyées à la houe à cheval dans le courant de l'été.

Les betteraves sont repiquées sur petits billons de deux raies renfermant la fumure : ce travail est très-bien exécuté par la charrue à deux versoirs après l'épandage du fumier. Les billons sont espacés de 0m65 et les plants piqués à la bèche à 0m40 l'un de l'autre, ce qui exige 34 milliers de betteraves à l'hectare. Je fais tremper tous les plants dans une bouillie faite avec du noir de raffinerie, de la bouse de vache et de l'eau; dès que les mauvaises herbes se montrent on passe la houe à cheval à lames horizontales, puis à dents d'extirpateur.

Les carottes sont semées à la volée et sarclées à la main : cette main-d'œuvre est coûteuse, mais nous avons reconnu que le semis en ligne était bien moins productif; d'ailleurs nous n'en faisons pas plus de vingt à vingt-cinq

dere Rusticâ). Le même auteur disait avec le même bon sens : *Patrem familias vendacem non emacem esse opportet*. Il faut que le chef de la famille aime à vendre et non à acheter.

ares par ferme, une plus grande quantité exigerait trop de bras et deviendrait onéreuse (1).

Toutes ces racines sont fumées à raison de 30 à 40 mètres cubes de fumier d'étable.

Le rendement des pommes de terre, qui était autrefois de 160 hectol., est tombé depuis leur maladie à 80 et même moins; celui des betteraves est ordinairement de 280 et celui des carottes va jusqu'à 500, à l'hectare et plus.

En général nos terres fortes conviennent moins aux racines qu'aux choux et aux autres fourrages verts.

2e sole. 1er *froment*. Dans les parties de cette sole qui n'ont pas porté de racines fortement fumées, cette céréale reçoit une fumure de 20 mètres cubes par hectare ou le double en compost de chaux. Le rendement moyen est de 19 hectol., un seul labour suffit.

3e sole. Orge et avoine noire de printemps, avec trèfle ou ray grass ordinaire ou d'Italie, selon la convenance des terres.

Sur cette sole un ou deux hectares sont réservés aux choux de Poitou. Plantés vers la fin de juin, on achève de les faire manger en mai. (*Voy*. art. 18).

Les grains de printemps sont fumés avec 32 hectol. de chaux en compost. Leur rendement est de 24 hectol. pour l'orge et de 30 pour l'avoine en moyenne.

4e sole. *Trèfle rouge ou ray grass et choux de Poitou.*

Si le trèfle a manqué en partie on sème par dessus et sans hersage du trèfle incarnat, ou même des vesces.

(1) Car il est bon de remarquer que certaines cultures, avantageuses quand elles sont faites en petit et qu'elles sont exécutées en quelque sorte aux momens perdus, deviennent ruineuses quand elles nécessitent l'entretien permanent d'un plus grand nombre de personnes ou d'animaux.

S'il réussit, il donne en deux coupes jusqu'à cinquante mille kilog. en vert.

5e et dernière sole. 2e *froment* fumé comme le premier avec de la chaux en composts et sur un seul labour.

On remarquera que par cet assolement le trèfle ne revient que tous les cinq ans sur les mêmes terres et même que tous les dix ans sur celles qui ont porté des choux de Poitou;

Que la moitié des terres (1re 4e et moitié de la 3e sole) produisent des fourrages sans compter : les pailles d'orge et d'avoine, les coupages mêlés, les navets semés en récolte dérobée après le froment, ni enfin les prés naturels.

Nous avons presqu'entièrement abandonné l'avoine d'hiver. Elle est plus pesante mais aussi épuise davantage et nous obligerait à restreindre la sole de froment, lequel en définitive est notre revenu le plus sûr.

Depuis quelques années nous essayons la luzerne en petite quantité, elle est plus profitable que le trèfle, mais dans nos terres si facilement engazonnées, elle est de bonne heure étouffée par les graminées. Là où elle réussit, c'est-à-dire dans les terrains secs et profonds, elle nous donne quatre coupes excellentes; elle est d'un grand secours au printemps comme premier fourrage.

Il m'était difficile, sinon impossible, de calculer chaque année et de me rappeler quel champ devait porter telle ou telle récolte; et puis mes terres ne sont pas tellement dissemblables qu'on ne puisse les soumettre au même assolement et les faire passer à tour de rôle par les mêmes cultures à peu près. D'ailleurs, en agissant ainsi, c'était soustraire les meilleurs champs à l'épuisement, car les colons ne manquaient pas, comme je l'ai dit, de toujours revenir sur ceux-là. C'était aussi forcer à améliorer les champs médiocres et empêcher le retour trop fréquent du trèfle.

J'ai donc jeté dans le même moule l'assolement de mes 14 fermes : chacune d'elles possède un tableau dont le double est dans ma poche, et dans lequel tous leurs champs sont partagés en cinq soles conformément au modèle suivant que je prends au hasard et qui concerne la métairie de Malaunay :

SOLES.	NOMS des PIÈCES DE TERRE.	Nos DU CADASTRE.	CONTENANCES. h. a. c.	TOTAL par SOLES.	1859	1860	1861	1862.	1863.
1	La Grande-Lande.	19	3 45 36	5 62 27	Jachère.	1er fromt	Orge.	Trèfle	2e fromt
	Grande Gauterie..	70	2 16 91						
2	Petite Gauterie ..	9	1 04 76	4 83 78	1er fromt	Orge.	Trèfle.	2e fromt	Jachère.
	La Vigne.......	35	3 79 02						
3	Pièce du bas....	24	4 02 41	4 02 41	Orge.	Trèfle.	2e fromt	Jachère.	1er fromt
4	L'Avenas.......	25	1 26 08	4 99 55	Trèfle.	2e fromt	Jachère.	1er fromt	Orge.
	Pièce aux Entes..	21	2 36 97						
	Petite Lande....	78	1 36 50						
5	Lande du Moulin.	74	2 81 74	5 73 84	2e fromt	Jachère.	1er fromt	Orge.	Trèfle.
	Tournée du Milieu.	36	2 92 10						
	Total des terres labourables.			25 21 85					

Par ce moyen et sans embarras, le colon et le propriétaire savent, tant qu'ils le veulent d'avance, quels champs en telle ou telle année porteront une récolte quelconque,

reste seulement la latitude de varier *ad libitum*, dans la sole de jachère, la place des racines, de la pâture, du colza ou de la jachère nue, et dans la sole d'orge, la place de l'avoine et des choux de Poitou.

Dans cet assolement on remarquera aussi que le froment, notre principale récolte, et sans lequel nous n'aurions ni litière ni fumiers, est placé dans les conditions les plus avantageuses pour la réussite, c'est-à-dire après la jachère et après le trèfle.

Aussi grâce à cet assolement ai-je presque partout une grosse tête de bétail, ou son équivalent, par hectare.

En effet comme nous l'avons déjà indiqué, j'ai un cinquième de mes terres en prés naturels; un sixième en trèfle, ray grass et choux de Poitou; un sixième en racines et coupages soit en tout 8/15, ou plus de la moitié de mes terres consacrée à la nourriture du bétail.

D'autre part, si on évalue le produit en foin de mes prairies à 4,000 kil. de foin à l'hectare, ce qui est, je pense, au-dessous de la réalité, et qu'on multiplie ce produit par le cinquième de 400 hectares soit 80 hectares de prairies naturelles, on obtient 320 milliers de foin, ci 320

En joignant le produit de 53 hectares de trèfle ou de ray grass formant le sixième de mes terres labourables évalué aussi à 4000 kil. par hectare, nous aurons 212

Total des foins naturels et artificiels 532

Et comme le produit en paille de froment des deux cinquièmes de mes terres labourables soit 128 hectares, à raison de 3100 kil. l'un, doit être de 400 milliers, plus 50 hectares de paille d'orge et d'avoine à 2000 kil. l'un, soit 100,000, j'arrive à 500,000 de paille, c'est-à-dire à un poids égal à celui des foins naturels et artificiels, proportion reconnue excellente par les meilleurs agronomes.

Maintenant si l'on voulait calculer la perte et la production des matières azotées données par mon assolement,

je pense qu'on pourrait y arriver par le calcul qui suit : je prendrai pour exemple deux fermes de moyenne grandeur (la Jacopière et la Parnière) ; contenant chacune 22 hectares de terre labourable et 5 hect. 33 de prés naturels.

Pertes en azote.

8 hectares en froment donnant 160 hect. à 1 k. 500 d'azote.		240 kil.
2 hect. d'orge, donnant 40 hectol. ou 2,520 k., contenant à raison de 13 p. °/₀, 355 k. de gluten et d'albumine, ci	355	
1 hect. d'avoine rendant 20 hectol. ou 1,920 kil. contenant en gluten et albumine à raison de 11 p. °/₀	108	463
Ces 463 k. de gluten et d'albumine dosant 16 p. °/₀ d'azote (selon M. Boussingault) donnent.		65
1 hect. sarrazin 20 hectol. à 55 kilo l'un, 1100 kil. à 2 p. °/₀ d'azote		22
1 hect. colza, 20 hectol. à 4,500 d'azote . . .		90
Total de l'azote enlevé par les matières végétales		417

1 poulain d'un an pesant environ	200k	
4 bœufs de 3 à 4 ans	2000	
1 vache de six à neuf ans	300	
2 porcs de 18 mois	220	
3 id. de 10 mois.	210	
4 porcelets de 6 semaines.	32	
2 veaux de 4 semaines.	70	
5 à 6 moutons de 2 ans.	100	
40 volailles à 1 k. 125	45	
8 oies à 3 kil	24	
1500 œufs, 20 au kil.	75	
Total de la matière animale.	3276	
Lesquels à 2 k. 6 d'azote p. °/₀ donnent.		117
Total de l'azote enlevé annuellement.		534

Pour restituer cet azote à chaque ferme il faudra cent trente-quatre charriots de mille kil. de fumier à raison de 4 p. °/₀ d'azote.

Or, les 28 grosses têtes de bétail ou leur équivalent existant sur chaque ferme, donneront à 5 tombereaux chacune, 140 mille kil. de fumier, sans compter les engrais extraordinaires, guanos, noirs de raffinerie, charrées et 160 hectol. de chaux en composts.

Si l'on voulait faire encore le compte des profits et pertes en azote au moyen des fourrages, on peut admettre que chacune de ces fermes ayant 7 à 8 hect. de prés naturels et artificiels, recueille annuellement au moins 24 milliers de foins secs, donnant suivant les calculs généralement adoptés le double de leur poids en fumier, ci 48

Un hectare de choux, donnant 40 mille kil. de vert et produisant poids pour poids en fumier. . . 40

Quatre hectares de trèfle en vert, en vesces et fourrages à 30 milliers l'un, donnant poids pour poids en fumier 120

Total des charriots, ou mille kil. de fumier. 208

Sans compter comme ci-dessus les pommes de terre, les betteraves, les navets et les carottes qui ne sortent jamais de la ferme et les engrais étrangers.

Donc si ces métairies au lieu des 134 milliers de fumier qui leur sont nécessaires pour couvrir leurs pertes en azote en produisent 140 à 200, il y aura annuellement 35 mètres cubes de fumier ou 140 kil. d'azote en excédant. Mon assolement est donc aussi améliorant que productif

Peut-être observera-t-on que mes fumiers étant produits par les foins, les pailles, en un mot par la nourriture des animaux et par leur litière, sortent eux-mêmes du sol de la ferme, et qu'en y rentrant ils ne font que lui rendre ce qu'il avait perdu ; que par conséquent l'azote en-

levé par la vente des divers produits et par l'exhalation des animaux demeure toujours une perte réelle. Là sans doute se trouve une question encore obscure dont la solution appartient à la science; toutefois on sait par les expériences de M. Barral, que l'eau tombée annuellement à Paris peut donner au sol de 25 a 30 kil. d'azote, soit en moyenne 28 k. 500 par hectare : donc en supposant même qu'il ne tombe pas davantage d'eau à Craon qu'à Paris, ce qui n'est pas exact, mes 28 hectares réuniraient annuellement 795 kil. d'azote, c'est-à-dire plus qu'il n'en sort de la ferme (1).

Nous pouvons donc conclure de ces faits ainsi que de l'amélioration évidente de nos récoltes et de nos bestiaux, qu'il n'y a pas appauvrissement, mais accroisement de fertilité sur nos terres, et que l'eau et l'atmosphère sont d'inépuisables réservoirs de principes fertilisants dans lesquels le sol et les plantes puisent avec d'autant plus de facilité et en quantité d'autant plus grande, que l'on favorisera davantage cette absorption par les labours, les chaulages et par la multiplication des surfaces exposées à l'air.

CHAPITRE XI.

AMENDEMENTS ET ENGRAIS.

J'ai dit que nos terres du Craonnais ne possédaient d'autre chaux que celle que nous y transportons soit de Saint-Berthevin, près Laval (24 kil.), soit de Grez-en-Bouëre (28 à 30 l .).

(1) Il tombe annuellement à Paris 0m500 millimètres d'eau environ.
id. — à Craon 0. 828 — —

Or si 0m500 mill. d'eau donnent à Paris 798 kil. d'azote, 882 mill. d'eau à Craon doivent donner 1321 kil. d'azote.

Les derniers travaux de M. Barral prouvent aussi que l'eau de pluie contient l'acide phosphorique si indispensable à l'alimentation des plantes et des animaux.

Les usages actuels de l'arrondissement de Château-Gontier prescrivent de mettre 16 hectol. de chaux par hectare semé en froment ou en grains de printemps, ce qui, pour un ensemencé ordinaire de 12 ou 13 hectares en grains d'hiver et de printemps, exige en moyenne 200 hectol. de chaux et 6 à 7 voyages de deux journées chacun.

Voici la méthode que j'emploie et que j'ai toujours recommandée.

Pour chaque hectol. de chaux je fais amasser un tombereau, ou mètre cube, de terreau composé de feuilles pourries, gazons, curures de fossés, etc. (1) et à leur défaut tout simplement de la terre prise dans les parties les plus élevées des champs, mais de manière à ne pas faire d'excavations. On place dans cette terre la chaux à son arrivée du four en ayant soin que chaque pierre soit bien enveloppée de terre. Au bout de quelques jours, et dès qu'on s'aperçoit qu'elle est délitée, ou fondue, je fais apporter du fumier d'étable à raison d'un mètre cube pour 4 hectol. de chaux, et le tout est parfaitement brassé ensemble et relevé en tombe (prisme à trois pans à peu près équilatéraux) on remue encore une fois ces tas avant de les employer, et plus ils sont vieux faits plus leur action est énergique. On estime que la valeur de ce compost équivaut à un volume moitié moindre de fumier. Ainsi 16 mètres cubes de cet engrais équivaudraient à 8 mètres cubes de fumier valant 48 fr.

Or ils ont coûté 1 mètre cube de fumier. . . .	6 fr.
4 hectol. de chaux prise au four.	5
	11 fr.
Reste pour le charroi de la chaux, la valeur du terreau et la main-d'œuvre	37
Total égal. . . .	48

(1) Nos usages exigent que les haies soient réparées, les fossés curés, par septième, chaque année en coupant la rame des têtards.

L'efficacité de ces compots est telle que nous mettons tant que nous pouvons nos fumiers dans cet état.

Nous croyons que cette efficacité tient, non seulement à ce qu'ils facilitent la formation de nouveaux sels, mais encore à l'extrême division des molécules fertilisantes, division telle qu'il n'y a pas un grain de semence dont les radicules ne rencontrent en germant un engrais immédiatement assimilable.

Cependant, des agriculteurs, des savants même, ont blâmé vivement ce contact des fumiers et de la chaux vive. C'était tout perdre disaient-ils, — que faire? — La science nous condamnait, mais l'expérience nous encourageait, — nous nous résignâmes à continuer d'obtenir d'excellentes récoltes contre toutes les règles de la théorie jusqu'au moment où nous avons été agréablement surpris d'entendre la science, par la voix de MM. Boussingault et Payen, nous absoudre et nous permettre enfin de considérer nos succès comme de bon aloi.

Nous avons essayé de mélanger le sulfate de fer aux matières ammoniacales; mais bientôt effrayés des observations de certains chimistes assurant qu'on ne produisait ainsi qu'un sel insoluble (phosphate de fer) j'ai cessé des essais coûteux, dont rien en définitive ne m'a prouvé l'utilité.

J'ai essayé aussi le plâtre en mélange avec les fumiers, je n'en ai remarqué aucune amélioration. Semé en couverture sur les trèfles, il n'a produit chez moi et chez mes voisins aucun des bons effets remarqués ailleurs sur les terrains calcaires. Il est à peine nécessaire de faire remarquer qu'au moyen de la grande quantité de mes provendes vertes et sèches, la masse de mes fumiers a plus que doublé en quantité et en qualité. J'en ai donné plus haut l'aperçu. — Pour les augmenter encore, je creuse de 0m 30 la place de mes fumiers et avant de les y établir je rem-

plis cette excavation de terres sèches, de chiendent à chapelet surtout, au bout d'un an elles forment un excellent terreau pour les prés.

Mes fumiers sont montés d'aplomb sur leurs quatre faces par couches d'égale épaisseur. Ainsi la fermentation s'établit d'une manière uniforme dans toute la masse et les eaux pluviales en tombant s'y imbibent sans les laver.

Je n'ai point établi de fosse à purin, les frais de main-d'œuvre pour l'extraction et l'épandage m'ayant toujours paru surpasser le bénéfice (1). Mais les purins non absorbés par la terre mise sous les fumiers sont réunis et dirigés soit dans des fossés où l'on jette des feuilles, ou d'autres débris absorbants, soit sur les prés où ils sont entraînés sans frais par les eaux pluviales.

Toutes mes étables et écuries étant pavées, le purin non absorbé par les litières est réuni à celui des fumiers et utilisé de la même manière.

En outre de mes fumiers j'emploie autant que l'économie le permet, le guano, les charrées, les fumiers étrangers et les boues de la ville dont je suis adjudicataire jusqu'à 1861.

Mais un engrais dont je fais surtout usage pour les colzas et les choux de Poitou est le noir de raffinerie; rien n'égale sa puissance sur les plantes de cette famille.

Enfin, dans chaque ferme sont placées des tinettes servant de lieux d'aisances, elles portent deux oreilles au moyen desquelles on les enlève et on les vide sans difficulté dans les fumiers ou dans les terreaux.

(1) Dans sa ferme de Vaujours, près Paris, M. Moll estime à 1 f. 69 c. de main-d'œuvre le transport d'un tombereau de purin, c'est-à-dire plus cher que par le système tabulaire déjà si coûteux (*Journal d'agriculture* pratique du 5 mars 1860).

CHAPITRE XII.

DESSÉCHEMENT. — DRAINAGE. — IRRIGATION.

Ces trois objets se liant presque toujours l'un à l'autre je n'en ferai qu'un seul chapitre.

Le premier et le principal obstacle que j'eus à vaincre en entreprenant l'amélioration de mes terres fut l'humidité excessive d'un grand nombre de champs : aussi, même avant 1850, j'avais exécuté sur la Jacopière, la Parnière, le Pineau et les Carteries, différents drainages avec des pierres et du bois de châtaigner (1); alors on n'avait pas de tuyaux. Ces désséchements eurent un plein succès. Mais en 1852 quand je fus entré en jouissance de la terre de saint-Hubert, près de laquelle existent deux fours à tuile et à tuyaux de drainage, j'en profitai pour dessécher un grand nombre de champs, notamment neuf champs de Beauvent dans lesquels l'eau ruisselait en hiver et qui donnaient les plus chétives récoltes. J'avais lu la plus grande partie des écrits sur le drainage, avec leur secours je me mis résolument à l'œuvre. Depuis lors je n'ai pas cessé chaque année de faire quelques drainages, et aujourd'hui, fin de 1860, je puis montrer 70 hectares de mes terres parfaitement desséchés au moyen de 27,800 mètres de drains en pierres ou en tuyaux, ce qui donne par hectare environ 400 mètres à raison de 12 à 13 francs les 100 mètres de façon, ... 50 f. c.
Et pour 400 mètres d'empierrage, ou de tuyaux
à 25 fr. le mille. 37 50
Total en moyenne par hectare. . . 87 50

(1) Ayant été obligé en 1850 de remplacer par des pierres le drainage en bois de châtaignier que j'avais fait en 1832, parce que des racines de peupliers l'avaient obstrué, je trouvai mon bois aussi sain qu'au moment du placement, l'écorce seule avait pourri.

C'est, fait et fourni, 0 22 centimes le mètre de drainage creusé à 1 mètre de profondeur.

Dans chaque champ, mes branches de drainage se rendent dans un, ou rarement deux collecteurs. Ces branches, espacées selon le besoin de 60 mètres ou plus, sont tracées dans le sens de la plus grande pente; mais cependant de manière à toujours couper obliquement les billons, car il est d'observation que l'eau pluviale se rassemble dans les raies faites pas le soc de la charrue et qu'elle les suit constamment : aussi lorsque dans l'établissement des drains on n'a égard qu'à la plus grande pente, sans tenir compte de l'interception de ces petits filets d'eau, le drainage reste incomplet.

Les effets de mes desséchements ont été immédiats : là où la charrue ne pouvait entrer que fort tard au printemps après l'égouttement naturel des terres, on a pu labourer aussitôt après les pluies. En outre, les récoltes ont été beaucoup plus abondantes, et je crois être au-dessous de la vérité en estimant que leur valeur s'est élevée d'une classe cadastrale.

Le drainage sur les prés ne m'a pas aussi bien réussi : j'ai été obligé dans l'un d'eux de boucher les drains que j'y avais placés parce que le regain n'y poussait plus. Je me contente donc, à moins qu'il n'y existe une source réelle à éconduire, de les dessécher par des rigoles à ciel ouvert.

Voici du reste les principaux ouvrages que j'ai exécutés comme desséchement et irrigation.

Un de mes prés sur le bord de l'Usure et dépendant de la Parnière était tellement bas que les rigoles d'égouttement amenaient plutôt l'eau de la rivière dans le pré qu'elles ne l'en faisaient sortir; d'autre part, ce pré était entièrement entouré de terres qui ne m'appartenaient pas, et naturellement leur propriétaire ne pouvait être très-disposé à favoriser l'amélioration de mon pré.

Pour comble d'infortune je n'avais pour l'exploitation qu'un mauvais chemin pierreux et abrupte.

Je commençai par tirer du fond des rigoles et des anses du pré tout le terreau que je pus et je le mis en réserve. En même temps je fis attaquer au pic et à la pioche les parties les plus élevées et les plus inégales de mon affreux chemin. Ces déblais furent charroyés et étendus sur les bas fonds puis recouverts des terreaux réservés. Aujourd'hui j'ai un excellent pré et un meilleur chemin pour l'exploiter.

Partout où j'ai pu amener sur les parties hautes de mes prés des eaux fertiles, surtout comme je l'ai dit, celles qui entraînent l'excédant des purins, des cours et des litières, je l'ai fait. C'est ainsi qu'au moyen du niveau d'eau j'ai pu amener l'eau sur le sommet des prés de la Borderie, par une rigole de plus de 700 mètres de longueur.

En 1847 je fis venir un irrigateur des Vosges (1) qui disposa plusieurs de mes prés, notamment au Pineau et à St.-Hubert, de manière à distribuer parfaitement l'eau partout et à l'évacuer à volonté; mais bientôt je m'aperçus que notre pays n'était point dans les conditions nécessaires au succès de ces travaux. Ces irrigations régulières demandent beaucoup d'eau. Elles font un effet prodigieux dans les montagnes. Là, plus la chaleur est grande, plus les sources alimentées par la fonte des neiges sont abondantes; mais dans notre pays, c'est tout le contraire, au moment où l'eau nous serait le plus nécessaire, l'été, elle nous fait complétement défaut, tandis qu'en hiver nos prés sont généralement trop humides.

Je me contente donc d'irriguer seulement, même en hiver, les parties hautes de mes prés avec des eaux char-

(1) Il s'appelait Mandré, il a exécuté plusieurs irrigations dans le département.

gées de principes fertilisants, et plus la partie du pré qui les reçoit est sèche plus leur effet est utile.

J'arrose suivant les circonstances, soit par simple immersion, au moyen de rigoles principales dont on fait déverser l'eau à niveau par de petits barrages successifs en gazon que l'on change souvent de place. Ces eaux sont reprises plus bas par d'autres rigoles et traitées de la même manière, soit, lorsque mes prés sont en larges planches, en dirigeant mes rigoles sur leur sommet, alors le fond des raies sert à l'écoulement.

Mais le plus important de mes travaux ayant pour but à la fois le desséchement et l'irrigation, est celui que j'ai exécuté à la Jacopière en 1859. Comme sa description pourra être utile à quelques propriétaires dans la même position que moi, je vais la donner avec quelques détails.

Mes prés de la Jacopière et de la Parnière, avaient peu d'eau; mon habitation n'en avait pas elle-même pour abreuver les bestiaux et pour les usages domestiques; l'ancien ruisseau qui alimentait nos abreuvoirs s'était desséché par suite de défrichement de bois. Les petites rivières qui nous entourent sont éloignées de plus de 500 mètres et à un niveau plus bas au moins de 25 mètres : tout procédé pour en faire venir l'eau eût été ruineux d'établissement et d'entretien. Dans cette fâcheuse situation je consultai l'ouvrage de l'abbé Paramelle, et d'après ses indications je crus reconnaître dans quelques champs élevés, situés au nord de mon habitation et d'une étendue de 12 à 15 hectares, une espèce de bassin dont le pli, en se resserrant de plus en plus, amenait toutes les pluies qu'il recevait dans un de mes champs, qui par cette raison était excessivement humide, et y donnait naissance en hiver à un petit ruisseau. Cette source était donc ma propriété exclusive, mais quoiqu'élevée de 5 mètres au-dessus de mes réservoirs, au lieu de se diriger

sur eux vers le sud, le pli du terrain la forçait à couler à l'est sur mes voisins.

Il s'agissait de détourner cette source, d'en intercepter toutes les veines, de les réunir, de les recevoir dans une conduite de 500 mètres de longueur et de 300 centimètres carrés de section, construite de manière à recevoir toutes les eaux qu'elle pourrait rencontrer et en même temps à n'en laisser échapper aucune portion au milieu des schistes pierreux et feuilletés qu'on avait à creuser souvent à 3 mètres de profondeur, de construire cette conduite avec des matériaux assez solides pour ne pas avoir à craindre de longtemps une réparation, et enfin placée assez profondément en terre pour ne pas gêner les cultures.

Aucun des moyens que l'on me proposait ne pouvait me convenir. Les tuyaux en fonte du diamètre désiré étaient trop coûteux, ceux en terre cuite peu solides, la maçonnerie même en briques encore très-coûteuse et difficile à rendre imperméable.

Après quelques tâtonnements voici à quoi je me suis arrêté :

Le nivellement et les pentes étant convenablement réglés, j'ai fait à la partie la plus basse du champ d'où venaient les sources et au point le plus resserré de son thalweg, un mur ou barrage souterrain de trois à quatre mètres de profondeur, 10 mètres de longueur et de $0^{m}50$ d'épaisseur, en béton, composé de pierrailles schisteuses, de sable pur et de chaux hydraulique.

Les sources étant ainsi interceptées, je creusai contre ce mur au point le plus bas du thalweg, un puits d'un mètre et demi de diamètre, au moins aussi profond que le mur, et je le remplis de grosses pierres sèches jusqu'à 0,60 du sol. A ce puits aboutissent deux collecteurs recevant les branches de drainage qui dessèchent les champs

supérieurs. Après avoir ainsi réuni dans ce puits toutes les eaux qu'il m'était possible de rassembler, j'en ai fait partir ma tranchée de 500 mètres dont la pente a été calculée et réglée à cinq millimètres par mètre, et la largeur au fond à 0m 44. Sur ce fond j'ai fait pilonner avec soin du béton semblable à celui du barrage, à 0,12 d'épaiseur, sur cette couche de béton nous placions des moules en bois blanc, en forme d'auges ayant hors d'œuvre 0,16 de large au fond et 0,20 à leur partie supérieure, laissant par conséquent 0,12 de vide de chaque côté. Je fis également pilonner du béton dans ces vides à 0,15 de hauteur, de sorte qu'après l'enlèvement des moules, j'obtenais un canal de 19 et 20 cent. de large et de 15 de haut, soit une section de 292 cent. carrés.

Tout le canal étant achevé je le fis couvrir de pierres plates rebut de nos ardoisières, et par-dessus je fis mettre 0,16 à 0,45 de pierrailles extraites de la tranchée et qui servirent à faciliter les infiltrations.

Voici le prix de revient de ce travail :

Creusage et comblement des 500 mètres de tranchée	600 fr.
24 mètres de sable sans terre.	28
5 charretées de pierres plates d'ardoise.	40
155 hectolitres de chaux hydraulique de Changé, près Laval.	187
Façon du bétonnage	150
La pierraille ayant été donnée par les déblais, et les charrois par les colons interressés au desséchement, ne sont comptés que pour mémoire.	
Total. . .	1005

J'ai donc obtenu à 2 fr. le mètre courant un canal de 300 cent. carrés de section, pouvant donner 13 cents hectolitres à l'heure et que je crois inusable.

Quant aux irrigations que désormais je puis faire sur mes prés en vidant de temps en temps mon réservoir, voici comment j'ai procédé :

Sous la chaussée du réservoir, et de niveau avec son fond, j'ai construit en maçonnerie à chaux vive un tube hermétiquement fermé, à l'exception d'un trou circulaire pratiqué sur le dessus et à l'extrémité de ce conduit, au point où il pénètre dans le réservoir; dans ce trou est scellé à la limaille de fer un gros moyen de charrette en fonte et de rebut : une aiguille, ou bonde en châtaigner dont le bout est tourné au tour, descend dans ce moyen et le bouche très-hermétiquement. Ces petites bondes sont très-solides et très-convenables pour des pièces d'eau de 12 à 20 ares de superficie.

CHAPITRE XIII.

LABOURS. — APPRÉCIATION DU TRAVAIL DONNÉ PAR LES BOEUFS D'ÉLÈVE. — INSTRUMENTS ARATOIRES.

Avant l'établissement du comice de Craon, les labours dans ce pays se faisaient avec une charrue longue de 0^m 30 à 0^m 50, à cep et versoir en bois en forme de coin droit, et non contourné : de telle sorte que la bande de terre au lieu d'être soulevée et renversée progressivement, n'était que déchirée et écartée avec un effort évalué par le dynamomètre à 497 kilog.

En 1844, et après de nombreux essais, nous adoptâmes un modèle que nous fîmes faire en fonte et qui fut presque généralement adopté. Cette charrue, en renversant convenablement une bande de terre de 0,30 sur 0,20 n'exigea qu'une force de traction de 250 à 330 kilog. Ce modèle a été depuis plus ou moins heureusement modifié, mais toujours est-il que c'est lui qui a fait complète-

ment abandonner la charrue en bois qu'on ne rencontre plus nulle part aujourd'hui.

Nos charrues actuelles à cep et versoir en fer ont en général le soc pointu ; les socs larges et plats font un meilleur labour, mais exigent un terrain non pierreux, aussi après plusieurs essais avons nous été obligé d'y renoncer en plusieurs endroits.

D'ailleurs le soc plat convient peu aux billons de 2 et de 4 raies et nous tenons beaucoup à cette forme de labour; car la théorie d'accord avec le fait, nous a toujours prouvé que cette méthode était excellente dans nos terres froides, pesantes, et qui demandent pour acquérir toute leur fécondité, à présenter aux influences atmosphériques le plus grand développement possible de surfaces. C'est ainsi que nous voyons les jardiniers mettre leurs terres pendant l'hiver en billons élevés.

En outre, l'air circulant entre les billons supplée économiquement aux semis en lignes, aide après la pluie les épis à se ressuyer et les empêche de verser, tout en leur donnant l'air nécessaire à leur nourriture.

Enfin dans un climat où il tombe annuellement 8 à 9 cents millimètres d'eau en moyenne, l'élévation des billons et leurs raies nombreuses contribuent puissamment à la prompte évacuation des eaux : c'est ce qu'ont reconnu d'ailleurs les meilleurs praticiens connaissant bien notre pays : Royer, inspecteur général d'agriculture, Rieffel directeur de l'école régionale du grand Jouan, François, de Nantes, John Sinclair, etc. etc.

Mes labours se font avec des attelages composés de bœufs de 2 à 4 ans et de chevaux, quelquefois avec des chevaux seuls. Des agronomes ont blâmé les attelages composés d'animaux d'espèces différentes, prétendant que leurs allures étant très-différentes un tel travail les fatiguait outre mesure. — C'est une erreur, les che-

vaux devant les bœufs se conforment parfaitement à leur pas pesant, et ont bien soin de ne prendre que leur quote part du labeur.

D'ailleurs, ne cessons de répéter que nous sommes dans un pays d'élève, peuplé par conséquent de jeunes animaux; qu'en même temps des chevaux nous sont absolument nécessaires pour aller chercher le principe fertilisant indispensable, la chaux. Or le problème à résoudre pour nous est, tout en élevant bœufs et chevaux, de rendre cet élevage le plus profitable possible.

Spécialisez, nous a-t-on dit, ayez des bêtes d'élève uniquement pour l'engrais et des bœufs robustes pour le travail. La spécialisation, la division du travail, sont des principes excellents sans doute quand ils peuvent être appliqués d'une manière *continue*, faute de cette condition ils sont loin d'être utiles : c'est précisément le cas où nous nous trouvons. Rappelons que le sol de la plus grande partie de la France est, comme le nôtre, divisé en fermes de 15 à 40 hectares et même moins, il n'est pas possible que sur de si petites étendues une paire de bœufs de travail soit constamment occupée, il faudra donc dans chaque métairie nourrir une paire de vieux bœufs uniquement pour les occuper le 5e ou le 6e du temps; comment alors leur *utilité spéciale* pourrait-elle être économique (1)? essayons de prouver ceci par des chiffres :

En ne comptant par jour et par bœuf que 10 kilog. de

(1) C'est absolument comme si on voulait persuader à tous ceux qui possèdent *un* cheval à *deux fins* qu'ils auraient plus d'économie à en avoir *deux*, attendu qu'il est bien reconnu de tous temps que les chevaux de selle, ou de voiture, font chacun un bien meilleur service quand ils sont uniquement employés à leur destination *spéciale*, mais s'il est plus de fortunes auxquelles il convient mieux d'avoir un cheval à deux fins que deux chevaux spéciaux, les fermes auxquelles il con-

foin ou son équivalent, c'est par an pour deux bœufs 7,300 kilog.; ne comptant cette nourriture qu'à 40 fr. les mille kilog. c'est.................. 292 fr.
frais de pansage, remèdes, pertes, etc...... 30

322

Et pour quatre années................ 1288
Déduisant 36 mètres cubes environ de fumier produits par nos deux bœufs en 4 ans à 6 fr. . 216

Total de leur prix de revient en ne les faisant pas travailler..................... 1072
Mais si pendant deux ans on en tire seulement 120 journées de travail à 4 fr. l'une...... 480

nos bœufs ne reviennent plus qu'à........ 592

A ce prix, l'éleveur qui vend sa paire de bœufs 600 fr. rentre dans ses avances, et s'il peut les vendre 7 à 800 fr., prix fort ordinaire chez nos bons éleveurs, il aura un bénéfice raisonnable.

S'il ne les a pas fait travailler, il faut comme nous l'avons vu, qu'il les vende sans bénéfice 1072 fr. et encore perdra-t-il tout ce que lui ont coûté les deux vieux bœufs,

vient mieux d'avoir des bœufs à *deux fins* ne sont pas moins nombreuses. C'est ainsi qu'en toutes choses, mais en agriculture surtout, le mieux est l'ennemi du bien. — D'ailleurs au point de vue de l'utilité générale, est-il avantageux de détourner de leur vraie *destination spéciale* (la boucherie) un grand nombre de bœufs? ce que certains agriculteurs gagneraient en travail, ne serait-il pas perdu par ceux qui en définitive seront chargés de les engraisser? De plus, l'alimentation publique ne perdra-t-elle pas la viande qu'aurait produit la nourriture consommée par le travail? en d'autres termes : pendant que deux bœufs *spécialisés* au travail ne donneront leur viande endurcie qu'au bout de 10 à 12 ans, 2 ou 3 paires de bœufs dans les conditions actuelles, ne nous donnent-ils pas d'excellente viande réellement mûre et plus substantielle que celle d'animaux trop jeunes? c'est

sauf leur travail; nous ne comptons point encore les pertes nécessairement éprouvées par la fréquentation des foires et celles si communes sur l'achat et la revente de ces vieux bœufs, commerce qui demande d'ailleurs une adresse et une aptitute toute partculière et peu commune.

Sans doute on dira que deux vieux bœufs feront autant de besogne que nos quatre jeunes, qu'ils n'exigent qu'un homme pour les conduire.

Je réponds que tout au plus dans nos métairies pourraient-ils économiser 60 à 80 journées de conducteurs, à supposer que ces deux bœufs pussent seuls tirer la charrue; or à notre connaissance, et excepté dans quelques terres douces et non durcies par les céréales d'hiver, tous les essais de labour à deux bœufs ont échoué dans notre pays.

Et puis enfin combien de métairies pourraient, sans diminuer le nombre de leurs élèves, entretenir une nouvelle paire de vieux bœufs !

Concluons donc que pour qu'il y ait bénéfice à avoir de vieux bœufs dans le but spécial du travail, il faudrait pouvoir les occuper presque toute l'année, chose impossible

ce que beaucoup d'Anglais reconnaissent eux-mêmes, puis enfin est-il bien démontré que le travail, cette loi hygiénique et générale pour tous les êtres, soit réellement nuisible à l'animal? oui, quand il est forcé; non, quand il est très-modéré comme dans le cas qui nous occupe, et quand il est partagé par les chevaux. Qui ne sait qu'un état graisseux extraordinaire est une véritable maladie? qu'on la provoque *jusqu'à un certain point* pour rendre la viande plus délicate, ou pour produire ces phénomènes ébahissants, gloire de nos concours, rien de mieux, mais nous pensons, nous, que la qualité de la viande est en raison directe de la santé de l'animal, et comme un travail modéré, loin d'être nuisible, est nécessaire à cette santé, nous sommes convaincus que le travail donné par nos bœufs ne nuit pas plus à la qualité de leur viande qu'aux intérêts de l'éleveur et de l'engraisseur.

dans nos fermes de 20 à 40 hectares (1), et personne sans doute, à notre époque de morcellement indéfini, ne peut espérer sérieusement les voir agrandir; qu'enfin, pour accepter ce surcroît de bétail *spécial pour les labours*, il faudrait prouver que chacune de nos paires de bœufs vendue à 4 ans comme aujourd'hui 6 à 700 francs, pourrait, en ne travaillant pas, se vendre 480 fr. de plus, somme représentant la valeur de leur travail, soit en tout 1130 fr. — De tout ceci il résulte, selon moi, qu'il n'y a d'avantage à ne pas faire travailler les bœufs que dans les fermes qui peuvent avoir assez de chevaux pour faire avec eux seuls les labours, car dans cette hypothèse leur travail est assez *continu* pour donner le bénéfice d'une véritable spécialisation : alors l'augmentation du volume des bœufs, acquise par un repos absolu, compense avantageusement le surcroît de dépense occasionné par le harnachement des chevaux.

Nos bœufs s'attèlent au joug : ordinairement nos charrues sont traînées par quatre bœufs avec deux chevaux devant, et si nous n'employons que les chevaux on en met 3 à 4 attelés à la file.

Le nombre des labours dépend de la nature des récoltes et de l'état dans lequel se trouve la terre.

Pour les *choux et racines,* nous faisons en hiver un labour profond suivi d'une défonçeuse traînée par un second attelage. Cet instrument est formé d'un madrier épais de 0,8 à 0,10 en ormeau, dans lequel sont fixés au moyen

(1) Sans doute à l'origine, l'étendue donnée si généralement à nos fermes a eu pour base le travail que peut donner en moyenne une famille de cultivateurs et un attelage de bœufs, c'est ce que prouvent un grand nombre de donations du XI[e] siècle : *terra ad unam quadrigam, ad duas carruscas* etc : terre à un attelage de quatre animaux à deux charrues etc.

de platines incrustées et de contreforts, trois pieds en fer aciéré et en forme de langue de carpe. Ces petits socs remuent le sous-sol à 0,20 plus profondément que le labour, sur 0,25 de largeur, sans le ramener à la surface : ce n'est qu'en 1858 que j'ai importé dans le Craonnais cet instrument.

Un second labour avec une forte fumure est donné au printemps, et enfin en mai et en juin, au moment de la plantation des betteraves et des choux, nous fumons encore et formons à la charrue de petits billons de deux raies, rassemblant le fumier dans leur centre, et sur lesquels nous plantons au fer de bêche.

Les orges exigent deux labours, parce que cette céréale aime la terre parfaitement meuble. Nous la plaçons après le froment.

Pour les froments placés sur trèfle d'un an ou sur jachère cultivée, nous faisons quelque temps avant de semer, un demi-labour de deux raies qui économise de moitié le temps employé aux semailles, c'est ce que nous appelons *fendre;* c'est jeter dans le fond des billons une raie à droite et une à gauche, en laissant intacte la crête du vieux billon. Là dessus nous amenons et épandons la fumure, puis moitié de la semence; la charrue recouvre le tout en refendant de deux raies la crête demeurée intacte, et les nouveaux billons se trouvent ainsi reformés de quatre raies; alors on sème par-dessus le reste de la semence, et on l'enterre d'un ou deux coups d'une petite herse composée de deux pièces carrées mobiles jointes par des chaînons et armées de trente dents de fer : cette herse enveloppe bien le billon, mais le cheval qui la traîne est forcé de marcher par-dessus. Quelquefois cette herse est remplacée par une autre, dite *journalière*, traînée par un cheval marchant dans le fond de la raie ; elle est formée de deux ailes fixes garnies de dents de fer et assemblées

sous un angle qui lui permet de herser la moitié de deux billons contigus.

Si les froments sont semés sur un ray-gras, ou sur une jachère nue, nous donnons un premier labour en juin ou commencement de juillet; on herse par les chaleurs pour faire périr les mauvaises herbes et on sème le froment comme à l'ordinaire, sur fendis après la Toussaint.

En été, les plantes sarclées sont cultivées à la houe à cheval; après avoir passé cet instrument garni de ses pieds plats et tranchants on le repasse en remplaçant ces pieds par de fortes dents d'extirpateur.

Pour un ameublissement superficiel et pour la destruction des chiendents et autres mauvaises herbes, nous employons la *herse Bodin* dite *herse à couvrir*; armée de douze dents d'un puissant effet, elle exige deux bœufs avec un cheval, ou trois chevaux seuls.

Un autre instrument que j'ai fait construire sur les indications d'un journal d'agriculture m'a rendu de grands services, principalement dans la circonstance dont je vais parler. Dans l'un de mes champs de la Chenardière, commune de Livré, existait un vieux retranchement circulaire, probablement de l'époque gallo-romaine, haut de 3 mètres, épais de 10 à 12, et d'un développement de 300 mètres au moins. Depuis longtemps on en avait fait une garenne que couvraient de grands arbres. C'était trop d'incommodités réunies : je résolus de niveler ce terrain, travail qui jusques-là avait été arrêté par la dépense qu'il semblait exiger. Je fis construire une caisse ou traîneau en bois de chêne, large de 60 à 65 cent. fermée de trois côtés seulement; du côté ouvert ou devant, le fond fut armé d'une lame tranchante destinée à pénétrer dans la terre meuble; sur les côtés, deux crochets recevaient les traits d'un cheval; deux mancherons tournants sur un fort boulon et s'écartant à volonté, servaient à diriger le

traîneau et à le soulever pour l'aider à se remplir par le seul fait de la traction du cheval : une fois plein, on abaisse les mancherons et, ainsi maintenu de niveau, il glisse sur la terre, et on le dirige sur le point à combler; arrivé là, on écarte les mancherons qui se dégagent de leurs pitons d'arrêt, aussitôt le traîneau culbute et se décharge de lui-même; il va sans dire qu'avant d'employer cet instrument, le terrain à déblayer doit être parfaitement ameubli à la charrue. Par son moyen, j'ai exécuté un nivellement estimé à plusieurs milliers de francs, et qui ne m'en a pas coûté mille.

Je nettoie mes froments marchands avec un excellent *tarare*, construit par M. Joly, du département de l'Oise. Cet instrument met les grains plus propres que le travail des meilleurs cribleurs.

Pour le nettoyage des semences, j'ai le *tarare rotatif* de MM. Vachon, de Lyon; je ne sais si de nouveaux tarares surpassent aujourd'hui la bonté de son travail.

Tous nos grains sont battus à la *machine à battre*. Aujourd'hui, ces machines sont construites partout, nous sommes très-contents de celles fabriquées à Châteaubriant, plusieurs de mes colons en possèdent, elles sont locomobiles et servent à plusieurs métairies moyennant une redevance de 2 1/2 à 3 p. 0/0 du grain battu.

Avant le comice, nos grains étaient dépiqués principalement par le pied des chevaux, traînant au trot des cylindres ou rouleaux à faces polygonales en bois. En roulant, la chute successive de ces faces battait et secouait en même temps les épis. Cette méthode déjà beaucoup plus expéditive que l'ancien fléau, avait l'inconvénient de mêler au grain beaucoup de poussière. Nous encourageâmes les rouleaux complétement cylindriques de granit traînés au pas, même avec des bœufs : les grains furent plus propres, mais restait toujours le risque de laisser

surprendre par une averse 200 à 250 gerbes étendues sur une aire. Aujourd'hui, grâce aux machines à battre, ces rouleaux de granit ne servent plus qu'à piler le trèfle, le lin, et le sarrazin. Les rouleaux de bois, comme les fléaux, ne sont plus que des souvenirs.

Prix d'achat de nos divers instruments.

Charrue à cep et versoir en fer (non compris l'avant-train), 45 à 50 fr.

Herse ou extirpateur Bodin (sans avant-train ni rouelles), 70 fr.;

Avant train et rouelles pour charrue ou extirpateur, 20 fr.

Herse double à charnière, ou fixe à deux ailes (journalière), 30 fr.

Tarare ordinaire, 40 fr.

Tarare-cribleur-Joly, 200 fr.

Tarare à semences de Vachon, 450 fr.

Machine à battre à trois ou quatre chevaux de 550 à 700 f.

Hache-ajoncs rotatifs à deux lames, 70 fr.

Pressoir à vis et écrou en bois et à deux jumelles : ferrure 38 fr., bois 137 fr., façon 75 fr. — Total 250 fr.

Pile-pommes à cylindres broyeurs en fonte, coussinets et vis de rappel : ferrure 35 fr., bois et façon 45 fr. — Total. 80 fr.

Par cette énumération de nos instruments plus ou moins nouveaux on voit que si j'ai évité le plus que j'ai pu de m'encombrer d'un attirail effrayant d'engins souvent abandonnés presque aussitôt que préconisés et pour lesquels, si l'on n'y prenait garde, les hangards des cultivateurs feraient défaut presque aussi vite que leur bourse. J'ai néanmoins cherché à remplacer nos vieux instruments les plus défectueux, et à répandre l'usage de ceux dont l'expérience constatait la supériorité et l'aptitude pour nos terres.

CHAPITRE XIV.

SEMAILLES. — SULFATAGE.

Tous les semoirs essayés jusqu'ici dans nos terres pesantes et facilement empoisonnées de mauvaises herbes, ne nous ont donné que de faibles produits diminués encore par les frais de sarclage : ainsi disparaissait l'économie de la semence,

Nos semailles se font à la volée à raison de deux hectolitres, ou un peu plus par hectare.

Les semences sont mises à tremper dans une dissolution de sulfate de soude, à raison de 750 gr. par hectolitre, vingt-quatre heures avant de les semer. Ce temps est nécessaire pour que l'eau pénètre parfaitement la houppe de poils qui termine chaque grain et dans laquelle se conservent souvent les séminules de la carie. Si on a mis assez d'eau, les mauvais grains surnagent et on les écume : on verse ensuite le grain sur l'aire et on le dessèche avec de la chaux vive qui achève en même temps de détruire les germes de carie. Ce remède contre une maladie qui causait les plus grands ravages dans nos récoltes et indiqué par Dombasle, a été vulgarisé en 1847, par les soins du comice. Cette année-là même, la vente du sulfate de soude, relégué jusqu'alors dans les bocaux des pharmacies, s'est élevé à 1500 kilog. et n'a fait que s'accroître depuis. Aussi les ravages de la carie ont-ils diminué de moitié et disparaitraient presque entièrement, si tous les cultivateurs avaient soin de tremper plus longtemps leurs semences dans le bain de sulfate. Cependant il faut bien dire que ce moyen ne peut détruire que les sporules apportées par la semence, aussi il y a des années où malgré tous les soins ce fléau exerce encore ses ravages, mais c'est fort rare.

Nos semailles se font du 15 octobre au 15 novembre et souvent plus tard, notamment dans les bonnes terres.

CHAPITRE XV.

ENTRETIEN, CULTURE DES PLANTES.

Pour compléter ce que nous avons dit à l'article des assolements, nous ajouterons que *les froments* sont sarclés dès la fin de mars; en juin on y passe encore pour couper les fleurs de l'avoine à chapelet échappée au sarclage, cette plante (arrhenatherum bulbosum) parfaitement semblable au fromental, à l'exception de ses bulbes, est le fléau de nos récoltes. J'ai démontré que ses panicules, même n'étant défleuries qu'à moitié, coupées et laissées au fond des billons, produisaient des graines capables de germer; le moindre de ses bulbes radicaux, très-faciles à briser et à disperser, suffit aussi à multiplier cette détestable graminée.

Heureusement elle ne peut pénétrer profondément en terre et forme ses chapelets constamment à la surface (1), c'est donc là qu'il faut la poursuivre *avant le labour* qui ne fait que la briser et la multiplier. On l'enlève aisément avec de petits tridents assez serrés pour que les paquets de ses bulbes ne passent pas à travers; on l'entasse, on la fait pourrir avec du fumier ou avec le purin et elle sert du moins à engraisser les prairies. Les récoltes sarclées, telles que choux, pommes de terre, betteraves, etc., sont aussi d'excellents moyens de la détruire.

Les choux de Poitou, sont buttés énergiquement au moins deux fois à la charrue, la première fois vers le mois

(1) Ces chapelets n'étant autre chose que les entre-nœuds de sa tige très-rapprochés et renflés en forme de bulbes doivent naturellement se former au dessus du sol.

d'août et la seconde avant l'hiver, après les avoir effeuillés; pour ne pas les briser, on enlève la roue droite de l'avant-train et on la remplace par une petite perche attachée d'un bout à l'essieu et supportée à l'autre extré mité par un homme; la roue gauche marche au fond du billon,

Les pommes de terre sont hersées dès qu'elles sortent de terre,

Et *les betteraves* nettoyées à la houe à cheval, comme nous l'avons dit, dès que les mauvaises herbes atteignent 2 à 3 centimètres.

CHAPITRE XVI.

RÉCOLTES, FENAISON, MOISSON, MOYETTES.

Fenaison, Si le temps est chaud, le foin est étendu et fané aussitôt qu'il est coupé, sinon, on le laisse en ondains jusqu'au beau temps. Il nous arrive souvent, quand les beaux jours sont intermittents, de faire faucher par la pluie afin de profiter des premiers jours de soleil pour faner. Quoi qu'il arrive, on a toujours soin de ne point laisser le foin étendu pendant la nuit, mais de le relever en petits monceaux avant que la rosée ne tombe, pour les étendre le lendemain. Lorsqu'on le juge assez sec, c'est-à-dire quand il commence à se briser entre les mains, on le met en petites meules de 250 à 300 kil. Alors il est considéré comme sauvé : pour arriver là il faut au moins deux jours de fenaison.

La faux dont nous nous servons est à manche contourné se relevant à hauteur de cuisse (sa lame étant contre terre); ce manche est muni de deux poignées horizontales en avant.

On coupe les foins quand la majorité des graminées est en fleur, ce qui arrive dans la dernière quinzaine de juin.

Moisson. Les blés dans nos contrées s'élèvent souvent à plus de deux mètres, ce qui aide le vent et la pluie à les brouiller et à les verser; de là vient que l'emploi de la faux ne donne aucun avantage, par la raison qu'il faut toujours une femme pour relever et ranger les javelles.

J'ai vainement aussi essayé d'introduire dans le pays la *sape belge* qui est fort expéditive et range bien les épis, mais elle ne peut être maniée que par des hommes; il faudrait donc un atelier séparé pour les hommes et un autre pour les femmes, ce qui est souvent impossible et en tous cas rendrait la surveillance difficile. C'est ce qui nous a déterminé jusqu'ici à nous en tenir à la grande faucille sans dents, aiguisée comme la faux sur l'enclume et dont les hommes et les femmes se servent comme de la sape. Avec cet instrument, quatre à six personnes des deux sexes et de force très-inégale peuvent, sous la surveillance du métayer, couper un hectare de froment par jour, aussi ras que possible, en laissant les javelles parfaitement rangées.

Avant l'emploi de cette faucille, qui ne date que d'une vingtaine d'années, on se servait exclusivement de l'antique faucille à dents, avec laquelle on était forcé de laisser plus ou moins de chaume et qui exigeait huit ou dix personnes pour couper un hectare.

L'époque de la moisson est du 15 juillet au 15 août année ordinaire.

Notre climat pluvieux exige les plus grands soins pour sauver nos récoltes. Si le temps est beau, j'ai pour règle de faire charroyer les gerbes dès qu'il y a assez de froment coupé pour occuper les attelages une journée, ou une demi-journée.

Quand le temps est pluvieux ou menaçant, je fais enjaveler aussitôt le grain coupé pourvu toutefois que le

pied de la paille ne soit pas trop vert (1), et les gerbes sont mises en croix les épis au centre, de manière à se couvrir les uns les autres. On place ainsi 12 gerbes les unes sur les autres, alternativement, de sorte que chaque bras de la croix est formé de 3 gerbes superposées, une 13me l'épi en bas, et penchée vers l'ouest est placée par dessus le centre de la croix. Par cette méthode l'air circule très-bien autour des gerbes, et le grain se conserve aisément une ou deux semaines ou davantage. Si la terre était trop humide et qu'on craignît pour les épis de la première gerbe placée contre terre, on peut, en remontant le lien de cette gerbe, ployer une partie de son pied, de manière à le placer sous ces premiers épis.

Nous avons essayé des *moyettes* normandes si préconisées, en effet le grain s'y conserve bien, mais elles demandent beaucoup de temps dans un moment où l'on en manque toujours; de plus, quand on les démonte pour les lier en gerbes, nous avons reconnu qu'il s'égrenait beaucoup d'épis,

Les *betteraves* sont laissées en terre jusqu'aux premières gelées. On les conserve dans des granges et, s'il est nécessaire, sous un abri de paille et de fumier. Ces moyens suffisent pour la quantité de racines que nous faisons, car pour nous elles ne sont qu'une récolte auxiliaire destinée à fournir du vert au bétail, lorsque la neige, la pluie et le froid trop vif empêchent d'effeuiller nos choux de Poitou. Ce sont ces choux que nous considérons comme la première de nos récoltes fourragères, tant pour l'économie de leur culture que pour leur rendement.

Quant *aux carottes* elles se conservent comme les bet-

(1) C'est en grande partie pour cette raison que je ne sème jamais de trèfle dans le froment.

teraves et, si le terrain qu'elles occupent ne doit pas être ensemencé l'hiver, on les laisse en terre et on les arrache au fur et à mesure des besoins.

CHAPITRE XVII.

CONSERVATION DES PRODUITS.

Tous nos *fourrages* secs sont conservés en plein air en meules épaisses de 4 à 5 mètres, hautes de 5 à 6, et d'une longueur indéfinie; on les dresse bien d'aplomb sur toutes leurs faces et leur faîte arrondi est couvert d'un peu de de paille assujettie de distance en distance contre le vent par des liens auxquels pendent des branches ou de vieux cercles. Tous les fourrages ainsi conservés sont plus recherchés du bétail que ceux entassés dans les granges ou dans les greniers sur les bestiaux. On ne manque jamais sous ces tas d'établir un lit de fagots pour les isoler du sol; on les coupe par entailles perpendiculaires très-nettes d'un mètre d'épaiseur, au moyen d'une espèce de sabre à dents de faucille, et à deux poignées.

A la moisson, les gerbes sont également entassées en meules ayant pour épaisseur quatre longueurs de gerbes les épis en dedans; leur pied est légèrement incliné en dehors, de manière à rejeter la pluie. La hauteur de ces meules est quelquefois de 6 à 7 mètres et demande du savoir faire; si l'on manque de vieille paille pour les couvrir, on forme le faîte du tas avec un rang de gerbes incliné à 45 degrés l'épi en bas, du coté de l'ouest.

Les *pailles* sont entassées de la même manière que les foins.

Nous ne répéterons pas pour les racines ce que nous avons dit à l'article des récoltes.

Jusqu'ici nous ne possédons pas d'autres moyens de

conserver nos grains que nos greniers ; autrefois l'aire de ces greniers était presque toujours en terre battue, nous y avons partout substitué un carrelage qui favorise moins que les planches l'éclosion du charençon, du reste nous combattons du mieux que nous pouvons les ravages de cet insecte par l'aération et le pelletage, mais malgré tous nos soins, le charençon, les rats, le dessèchement, nous font perdre annuellement un 10me de la récolte. Espérons que les essais que l'on nous annonce pourront bientôt sauver au profit de la consommation une partie de ces pertes.

CHAPITRE XVIII.

ESSAIS TENTÉS, CULTURE DE DIFFÉRENTES PLANTES, AMÉLIORATIONS.

Dès 1841, j'avais semé pour essai différentes céréales dont la Société horticole d'Angers avait bien voulu, sur ma demande, m'envoyer des échantillons. Voici leurs noms :

Froment carré rouge, — d'Odessa, — lammas ou Saint-Pierre, — compressum denudatum, — brun velouté, — touzelle, — Bengale carré, — grand blé velu, — blé velu compacte, — breton à six rangs, — tuelle, — renflé cendré, — grillé, — géant de Ste.-Hélène, — meunier de Provence, — Tangarock.

Depuis cette époque j'ai encore essayé : le Victoria, prince Albert d'Australie, — hicling, — Constantine et les blés dits anglais blanc et rouge, et de Picardie, etc.

Ces deux derniers froments seuls m'ont paru présenter un avantage réel, je joins à ceux-là le blé blanc pour les terrains frais, dans les autres terres : le Saint-Laud, le chicot et le vert bâtard.

J'essaie en ce moment le froment *bleu* à paille pleine et

résistante ; on vante son rendement plus que sa qualité, mais l'année 1861 ne lui a pas été favorable.

Mes blés *sont souvent mélangés*. J'ai remarqué que les années n'étant pas toujours favorables aux mêmes variétés de froment, il y avait avantage à mêler les espèces pourvu qu'elles mûrissent ensemble, parce que l'espèce qui se trouvait favorisée par l'année, se développait aux dépens des autres espèces et donnait ainsi un rendement moyen meilleur. Dans les bonnes années notre froment pèse 75 kilog. l'hectolitre, et rend de 20 à 30 hectolitres à l'hectare.

J'ai essayé vers 1841, treize variétés d'orge et 19 d'avoine (1), je ne fatiguerai pas du détail de ces expériences, il suffit de dire qu'aucun de ces grains de printemps ne m'a paru valoir pour notre pays *l'orge commune* et *l'avoine noire*. Le premier de ces grains pèse ordinairement 62 kil. 1/2 et le second 50 l'hectolitre.

Nous avons aussi essayé, mais sans succès, les seigles : multicaule de la Saint-Jean — et le grand seigle fromental de Russie.

Comme plantes fourragères, les féverolles, le rutabaga, le panais, la navette et la moutarde blanche, m'ont donné de faibles produits. Dans des terrains très-riches l'œillette ou pavot oléifère, me réussit fort bien.

J'ai fait longtemps un peu de madia, cette plante donne

(1) Voici leurs noms : *orges* à longs épis, — de bisso, — carrée nue, — sucrion, — escourgeon, — de Norwége, — hâtive paumelle, — nue hécrestique, — céleste nue, — d'hiver, — éventail riz, — commune.

Avoines : commune, — petite noire, — blanche, — courte, — élancée, — de Gastines, — de Toscane, — de Géorgie, — d'hiver, — à 3 grains, — de Chine, — d'Orient, — de Philadelphie, — noire d'Orient, — d'Espagne, — fromentale, — d'Auvergne brune ou rousse, — unilatérale de Hongrie.

une bonne huile bien préférable à celle que nos colons tirent de la graine de lin, mais elle ne réussit pas toujours et son odeur repoussante ne favorise pas sa propagation.

Dans les terres pauvres, l'ajonc (ulex europœus) est d'une grande ressource, ses pousses de l'année hachées menu au moyen de mes forts hache-paille, donnent aux chevaux une excellente nourriture trop négligée dans les terres où le trèfle ne réussit pas.

Une culture qu'à l'exemple de M. Dezeimeris, nous avons avec la plus grand succès contribué à répandre, c'est celle des *fourrages mêlés*, composés suivant la saison : d'avoine et de pois gris, d'avoine, de pois et de sarrazin, — et dans les bons fonds de pois, de vesces et maïs; nous les semons presque en tous temps de mars à novembre.

Mais la culture fourragère sur laquelle j'ai par-dessus tout attiré l'attention et à laquelle j'attache la plus grande importance comme particulièrement appropriée à nos terres, c'est celle du *chou de Poitou*.

Nous en cultivons deux variétés, celle dont les feuilles atteignent souvent 70 cent. de long sur 50 de large, mais un peu sensible à la gelée; la seconde, dite à mille têtes, y résiste mieux mais ses feuilles sont bien moins larges : il est bon d'en avoir des deux variétés.

Depuis un an nous essayons une troisième variété, le *chou moëllier*, importée par un fermier de mes voisins et qui paraît plein d'avenir. Ses tiges grosses comme le bras sont succulentes comme le rutabaga et, après avoir donné passablement de feuilles en été, se ramassent l'hiver comme des racines. Avant l'existence du comice les choux de Poitou ne se cultivaient qu'en petits enclos d'une vingtaine d'ares; les genêts s'opposaient à toute extension en grand des fourrages, on ne croyait même pas qu'ils

pussent réussir en plein champ. Des primes furent données aux cultures en choux, relativement les plus étendues et les mieux cultivées, et aujourd'hui il n'est pas une métairie qui n'en plante tous les ans un ou deux hectares. Rien n'égale le produit de cette plante; en outre elle a l'avantage inestimable de donner ses feuilles pendant l'automne, l'hiver et le printemps, et à des époques où les fourrages verts font défaut.

On calcule qu'un hectare planté de 16 à 18 mille choux donne aisément pendant six mois, de septembre à mars, 146 mille kil. de feuilles et de branches, le tout équivalent à 8 mille kil. de foin.

Mais comme les choux exigent d'abondantes fumures et que certaines fermes ne sont pas toujours en état de les fournir, j'ai pensé qu'au lieu de prodiguer à tout le terrain une fumure qui en réalité ne peut être utilisée qu'en partie par des plantes espacées à un mètre les unes des autres, on pouvait obtenir d'aussi bons résultats avec une grande économie en appliquant l'engrais individuellement à chaque pied. A cet effet, la terre étant mise à plat et un compost de chaux étant répandu comme à l'ordinaire, je fais faire un labour de deux raies qui renferme l'engrais dans son milieu comme pour les betteraves, puis en outre, au moment de la plantation, une femme ou un enfant glisse derrière la bêche avec le plant de chou une petite poignée d'un mélange de terreau, de charrée et de noir animal : l'effet de ce compost est prodigieux. Il résulte de cette innovation, maintenant adoptée partout, que les plus pauvres fermes qui, faute de fumier, ne pouvaient avoir que peu de choux, peuvent aujourd'hui en cultiver une grande quantité : pour elles cet avantage est immense. Cette culture exige trois labours profonds dont un pendant l'hiver et un défoncement. Les choux sont placés à 60 cent. dans le rang sur des billons larges d'un mètre, on

laisse entre les billons une bande de terre au moyen de laquelle on renchausse 1 ou 2 fois les choux à la charrue.

J'ai dit à l'article 10 que c'est à mon initiative qu'en 1841 la culture du colza a pénétré dans le Craonnais : je l'avais essayée déjà en 1831 (au Haut-Menay), mais étant seul à en faire, mes colzas étaient le rendez-vous et la pâture de tous les oiseaux de la contrée. Cette culture ne pouvait réussir que lorsque bon nombre de cultivateurs supporteraient leur quote-part de ces brigandages, c'est ce que nous avons obtenu avec l'aide du comice.

J'ai essayé de planter les colzas au lieu de les semer ; chaque plan est devenu plus fort, plus beau, mais en définitive le rendement à l'hectare a été beaucoup moindre et le travail beaucoup plus coûteux.

Je fume les colzas avec 4 hectol. de noir de raffinerie ; leur rendement dans les bonnes années est de 20 hectolitres au prix moyen de 20 fr.

Au nombre de mes plus importantes améliorations est le défrichement des landes de la Borderie. Jamais la charrue ne les avait retournées ; en y joignant de vastes châtaigneraies d'un rapport insignifiant, j'en ai composé une métairie dont les bâtiments sont complétement nouveaux ; les terres ont été défrichées, assainies, divisées en champs réguliers clos par des haies et plantés de pommiers,

Aujourd'hui cette métairie nommée *l'Avenue* rapporte toute seule autant que rapportait en 1830 la métairie entière de la Borderie dont elle a été tirée, ainsi qu'on le verra aux résultats.

CHAPITRE XIX.

PRAIRIES.

C'est sur l'amélioration des prairies que j'ai fondé tous les progrès de mon agriculture. Quand je suis venu me

fixer dans le Craonnais, mes prés, comme presque tous ceux du pays, étaient d'une maigreur désolante, personne ne songeait à les fumer, plusieurs prés tels que ceux du Haut-Menay, de Saint-Hubert, des Chenardières etc. après un fauchage difficile à cause de la rareté des brins d'herbes, n'avaient nul besoin d'être fanés, il suffisait de rateler leur mince produit. Les plantes dominantes étaient le jonc, les carex, la scorsonnère, la douve (*Ranunculus flammula*) si fatale au jeune bétail, et surtout le genêt anglais, vulgairement nommé *Guiapin*; ce petit arbuste très-épineux, donnait à ces prés au moment de sa floraison l'aspect d'un drap d'or, mais à la fenaison un foin impossible à manier et fort peut nourrissant.

Au bout de quelques années, le dessèchement de ces prairies et surtout d'abondantes fumures, ont presque complétement chassé ces mauvaises herbes, on n'en voit plus que quelques restes sur le bord des rigoles où elles semblent s'être réfugiées contre les effets alcalins des engrais.

Presque toutes mes métairies n'avaient pas assez de prés; je donne à la fin de cet article l'étendue des prés que j'ai créés. Le plus important est celui que j'ai formé d'une espèce de bois marécageux nommé la Marsaudrousse, jadis appendice de la forêt de Craon. Il forme maintenant la principale prairie de Beauvent; les bestiaux de cette ferme, lorsque j'en ai pris possession en 1852, avaient ce que l'on appelle ici le *petit train*, c'est-à-dire qu'ils étaient en si déplorable état qu'ils avaient peine à marcher, leur nourriture était si pauvre, qu'on avait été obligé de les attacher à l'étable avec des chaînes de fer, parce qu'ils dévoraient les attaches, bref, toute la prisée du lieu avait été estimée 2,500 fr.

Après avoir détourné de la Marsaudrousse les eaux qui la noyaient et qui, sortant de la forêt, ne contenaient que

des matières organiques non azotées et par conséquent acides, je l'ai desséchée par des rigoles à ciel ouvert. En même temps je défrichais les parties boisées, et après deux labours profonds je les mettais à pré avec de l'avoine et de bonne graine de pré. Les parties déjà gazonnées furent soigneusement conservées et fumées comme le reste avec tout ce que j'ai pu me procurer : fumiers, terres de jardin, guano, noir animal, charrées, poudrettes, composts de chaux. Selon mes essais comparatifs, c'est après la terre de jardin et le fumier, le guano qui a produit le meilleur effet; par malheur il n'est pas durable.

Ce terrain d'une étendue de onze hectares, presque de nulle valeur et qui produisait à peine 10,000 kil. de foin, en donne aujourd'hui 30 mille de bien meilleure qualité et est loin encore de ce qu'il sera. Grâce à ce changement, les bestiaux de la métairie sont évalués maintenant 5,000 fr.; j'ai même pu y entretenir un taureau Durham pur sang, qui a été vendu 628 fr. en 1859; il pesait 991 kil. poids vif.

Nous faisons pâturer nos regains; rarement il serait possible de les faucher et encore moins de les faner.

Avant l'hiver, les taupinières sont étendues sur le pré et les fourmillères fendues en quatre par deux coups de bêche : après avoir relevé les quatre quartiers, on enlève du centre une pelletée de terre, l'eau s'amasse dans ce trou, y gèle et fait périr les fourmis; au printemps on remet les gazon en place.

Avant de fermer les prés vers le 1er mars (1) les fientes sont étendues.

(1) Nos nouveaux usages prescrivent la fermeture des prés le 1er janvier, mais dans la pratique on attend généralement le 1er mars. On a reconnu que jusqu'à cette époque les gelées tardives détruisaient sans profit la première pousse de l'herbe.

Quand je suis entré en possession des quatorze fermes objet de ce mémoire, elles possédaient 59 hectares de prés, elles en ont maintenant 80 (1) ces prés sont annuellement fumés au moins par tiers.

Partout où je l'ai pu, j'ai conduit sur leurs parties les plus sèches les eaux fertiles qui sortaient des champs labourés et de mes cours et abreuvoirs.

CHAPITRE XX.

MALADIES DES PLANTES.

Le froment, l'orge et l'avoine sont sujets à deux maladies, *la rouille* (*uredo rubigo*) et le *charbon* (*uredo carbo*) nous ne connaissons aucun remède contre elles.

Le froment en outre est sujet à une troisième maladie

(1) Voici le détail de mes prairies que j'ai crées et de celles irrigués.

	Prés créés.			Prés irrigués.		
Jacopière pré Neuf	2h	12a	76c	2h	12a	76c
Parnière petite Tranchée	»	»	»	1	09	94
Id. grand Pré	»	78	34	3	38	96
Pineau pré de la Butte	»	61	»	»	61	»
Id. de la Nouette	»	17	40	»	75	41
Id. grand Pré	»	»	»	2	27	»
Petite Carterie les 3 Coins	1	89	17	1	89	17
St.-Hubert grand Pré	»	»	»	3	67	34
Beauvent Marsandrousse	11	09	26	»	»	»
Malaunay grand Pré	»	34	42	3	68	51
Id. pré neuf des Courtils	1	23	75	1	23	75
Borderie grand Pré	»	»	»	2	80	68
Avenue pré Neuf	2	32	14	2	32	14
Id. petite Nouette	»	65	49	»	65	49
Totaux	21	23	73	26	52	15

la carie (*uredo caries*) qui lorsqu'on n'y porte pas remède, cause les plus grandes pertes.

Je la combats, comme je l'ai dit au chapitre XIV, avec le plus grand succès au moyen du chaulage et du sulfate de soude.

L'ergot (*scleroium clavus*) n'attaque que le seigle qui n'est plus cultivé que pour fourrage, ou des graminées insignifiantes.

La maladie des pommes de terre est encore sans remède, seulement quelques variétés y semblent moins sujettes, telle que la pomme de terre chardon.

L'*oïdium* de nos vignes en treilles commence à être combattu avec des chances diverses au moyen du soufrage.

Le puceron Lanigère est le fléau de nos pommiers et de quelques arbres résineux (le pin du lord Weimouth et le pin argenté) nous le combattons avec l'eau de chaux et l'eau de savon.

CHAPITRE XXI.

ARBRES A FRUITS, CIDRE.

Notre canton depuis 200 ans ne cultive plus la vigne pour en faire du vin, nous avons seulement des treilles le long des murs où le raisin mûrit très-bien, mais la réflexion des rayons solaires contre un mur, lui est indispensable pour bien mûrir, aussi est-ce une malheureuse imitation des pays plus chauds que le nôtre, de vouloir suspendre la vigne sur des fils de fer au-dessus des murs, on n'obtient ainsi que des verjus.

A défaut de vin nous sommes donc obligés de faire du cidre. La grande quantité de nouvelles haies que j'ai ou redressées ou faites à neuf, m'a donné le moyen d'y planter beaucoup de pommiers; j'évite le plus possible d'en planter au milieu des terres labourables, leur ombre cau-

sant aux moissons une perte que les pommes sont loin de compenser.

Après avoir recherché les meilleures espèces du pays telles que la bréhaigne, l'atéloire, les nombreuses variétés de fresquin, le frangé, le cœur de bœuf etc., j'ai cherché à me procurer en différentes provinces les espèces les plus renommées pour leur cidre, c'est ainsi que j'ai eu de Bretagne le gros-doux fade et amer, le large pepin-Barbarie, Malbranche, Doux-Menier, Petit-Gauthier, bédange rouge et blanc, grillé blanc et normand etc.

J'ai eu de Normandie, la longuette, la jolie normande, le petit et le gros fresquin normand etc.

Plusieurs de ces espèces nouvelles pour le pays commencent à rapporter et font d'excellent cidre, mais qui ne vaut pas encore celui donné par la *bréhaigne* appelée aussi *bédange ou petit doux de Bretagne.*

Nous mettons en place nos sauvageons à l'âge de 4 à 8 ans, selon qu'ils ont plus ou moins bien réussi en pépinière; alors ils peuvent être mis en défense des bestiaux au moyen de quelques épines, et ont 4 à 5 centimètres de diamètre. Deux ans après leur plantation on les greffe à 2 mètres de terre. Après la première année, si les greffes sont trop vigoureuses, on les rabat à 30 ou 40 centimètres. Les jeunes arbres sont cultivés et fumés avec des feuilles ou autres débris végétaux tous les ans.

Les pommes sont broyées par deux cylindres de fonte entre lesquels elles se réduisent en pulpe; autrefois on plaçait immédiatement cette pulpe sous le pressoir, j'ai exigé qu'on la laissât macérer vingt-quatre heures dans des cuves avant de la presser; par là, le cidre acquiert de la couleur, s'assimile les principes tanniques qui l'empêchent de s'engraisser, et les pommes laissent échapper plus de jus.

Nous faisons aussi une petite quantité de cidre de poire;

il se garde moins bien, aussi n'en fait-on que pour suppléer à celui des pommes, car les poiriers donnent souvent du fruit les années où le pommier n'en donne pas. du reste ils sont traités comme les pommiers. Les meilleures espèces à cidre sont, le *céleri*, le *casse tasse*, le *pineau*, etc.

Nos pommes ne rapportent guère que tous les quatre ou six ans, le poirier plus souvent; le prix du cidre et du poiré est très-variable et dépend du plus au moins d'abondance; quelquefois il ne vaut que 6 francs la barrique de 230 litres, et quelquefois 30 fr. et plus.

La forme de nos pressoirs est variable, parce que l'expérience n'a pas encore sanctionné la forme la plus utile et en même temps la plus économique: cependant on abandonne généralement, faute de bois, les pressoirs à longs fûts, très-énergiques il est vrai, mais qui n'exigent pas moins de 6 à 7 pieds de chêne ou de châtaignier pour leur construction. Les petits pressoirs à deux jumelles portant un écrou d'où descend une vis en bois de 0,22 de diamètre sur une maie à jour de 1 mètre à 1 mètre 20 en carré, sont les plus usités. Les pressoirs à vis centrale en fer coulent souvent et sont généralement peu estimés.

Nos marcs sont entassés et foulés dans une fosse murée où ils se conservent pour la nourriture des porcs pendant l'hiver.

Quant *aux autres arbres à fruits* je cherche autant que possible à réunir dans mes jardins et dans ceux de mes fermes les meilleures espéces de poiriers; j'en possède environ deux cents variétés, leurs greffes sont à la disposition de nos jardiniers qui propagent ainsi d'excellents fruits dont ils peuvent garantir les qualités et l'identité, aussi leurs nombreuses pépinières commencent à avoir une réputation méritée.

Outre les poiriers, mes fermiers possèdent dans leurs

jardins tous les fruits qui peuvent ajouter quelque chose à leur bien-être et trouver leurs vente au marché, tels que cerises, raisins, pêches en plein vent, prunes, noisettes-avelines, groseilles de toutes espèces, coings etc.

CHAPITRE XXII.

BOIS, ARBORICULTURE.

Depuis des siècles on laissait croître en toute liberté sur nos haies toute espèce d'arbres bons et mauvais, leurs basses branches étouffaient nos cultures et quand on les élaguait, on en faisait des espèces de balais à longs manches couverts de gros nœuds, dans lesquels se mettait la pourriture et qui ôtaient au bois toute sa valeur.

Mes fermiers ont défense de s'occuper de l'élagage, cette opération est confiée à un garde qui se contente d'arrêter le développement des trop grosses branches en les rabattant à 0^m 50 du tronc; il les coupe ras lorsque le tronc a acquis comparativement à ces branches une grosseur suffisante. Quand les branches sont encore verdâtres il les coupe encore ras le tronc; les brindilles sont ménagées pour donner de la nourriture à l'arbre, et enfin il a pour règle de n'élaguer complètement le tronc que jusqu'à moitié de la hauteur totale de l'arbre. Ceci est pour les essences dures, quant aux peupliers il sont élagués complètement tous les cinq ou six ans.

Les barrières de nos champs exigent une certaine quantité de bois. Au lieu d'abattre de grands arbres pour cet objet, j'exige que mes fermiers laissent sur leurs têtarts, de châtaigner principalement, deux ou trois maîtres brins qui à 14 ans peuvent servir à faire ces barrières. Quand j'abats un châtaignier sur une haie, j'examine s'il a des bourrelets au pied; dans ce cas je le coupe sur collet et

bientôt il repousse une forêt de rejetons dont quelques-uns sont encore conservés pour les clôtures, échelles, râteliers et autres usages.

Du reste les terrains qui ne peuvent donner d'autre produit sont plantés d'arbres appropriés au sol; ainsi les bords des rivières et des ruisseaux ont reçu des peupliers de Virginie (vulg. peuplier suisse) le plus profitable de tous, à l'exception toutefois du Blanc de Hollande, mais ce dernier ne convient que dans des positions humides et où l'on n'a point à craindre l'effrayante multiplication de ses rejets.

Dans les endroits secs, je plante d'autres essences, principalement des châtaigniers greffés, dont les fruits sont aussi recherchés que le bois, car on connaît la réputation des marrons du Craonnais : ils valent ceux de Lyon (1).

CHAPITRE XXIII.

CHEVAUX.

L'ancienne espèce du pays, vigoureuse, infatigable, manquait de taille et de poids pour le trait; cependant les travaux et les charrois devenaient plus considérables, il fallait aviser à les remplacer ou à les grossir par des croisements et par la nourriture, on a préféré faire venir des juments bretonnes. Elles sont excellentes pour le travail, mais au lieu des jarrets d'acier et des bons yeux de nos anciens chevaux, nous avons eu des jambes empâtées et

(1) Étant à Lyon en 1821 je voulus me procurer des greffes des célèbres marrons de Lyon et je m'adressai au directeur des pépinières du département, je fus très-surpris de trouver en lui un compatriote (nommé Madiot) qui m'assura que les marrons de Craon, notamment de certaines châtaigneraies qu'il m'indiqua, étaient aussi bons que ceux du Lyonnais.

des fluxions périodiques; nous avons voulu corriger ces défauts par les étalons pur sang et demi-sang, nous n'avons obtenu que des chevaux décousus, également rejetés par la remonte et par les cultivateurs.

Aujourd'hui nous employons l'étalon percheron qui a bien un peu les défauts de la race bretonne, mais qui du moins donne de bons chevaux de trait, et dont les poulains à 10 mois se vendent très-facilement 150 à 300 fr. pour la Normandie où le Perche : nous ne vendons guère que les mâles.

Nos écuries sont pavées, bien aérées et munies de râteliers et de mangeoires en madriers de chêne.

Les chevaux sont nourris avec la paille, le foin, le trèfle vert ou sec, l'ajonc haché; ils reçoivent un peu d'avoine quand ils vont à la chaux ou quand ils font mouvoir la machine à battre. A 2 ans on commence à les atteler avec leurs mères pour de petits ouvrages, à 4 ou 5, on les fait travailler huit ou dix heures, on les étrille chaque jour. Quand ils ne vont pas au pâturage sur les vieux trèfles ou sur les regains de pré, on les panse trois fois le jour au râtelier.

CHAPITRE XXIV.

BÊTES A CORNES.

L'abondance des fourrages donnés par mon assolement m'a permis bientôt d'augmenter mon bétail en nombre et en qualité.

Quand je pris la direction de mes métairies, on y élevait 3, rarement 4 veaux ; on vendait 2 bœufs à 5 ou 6 ans et 1 ou 2 bouvillons ou génisses de 2 ans. Aujourd'hui ces mêmes métairies élèvent 5 à 6 veaux, vendent 2 bœufs de 4 ans aux mi-carêmes et 2 autres en été, plus 1 ou 2 vaches.

Je répéterai au sujet de mes bestiaux ce que j'ai dit pour mes bâtiments : on n'en trouvera pas de très-remarquables dans mes fermes. J'ai des animaux dans l'état que mes terres peuvent comporter, mais non de ces bêtes magnifiques de conformation et de graisse, nourris à la fleur de farine et au lait, et donnant à leur propriétaire plus de satisfaction d'amour-propre que de bénéfice. D'ailleurs s'il est déjà très-difficile de recruter pour une seule étable des élèves capables de produire ces animaux d'élite, que serait-ce s'il fallait en approvisionner 14 étables de 24 à 26 têtes chacune? Quand nos vaches ne nous donnent pas suffisamment de veaux mâles, ce qui n'arrive que trop souvent, nous sommes forcés d'en acheter aux fermes qui n'élèvent que des génisses; à 2 ans nous mettons nos bouvillons au joug, nous les faisons travailler modérement de 3 à 4 ans. On les force de nourriture 3 ou 4 mois avant les mi-carêmes, foires auxquelles nous les vendons 350 à 450 fr. pièce.

Quand à l'engraissement il n'est pratiqué dans le canton que par exception.

Pour améliorer notre bétail, nous ne pouvions négliger les croisements durham; notre espèce mancelle s'y est prêtée admirablement; elle avait beaucoup de fanon, la poitrine étroite, la côte abattue, les hanches et la culotte peu développées; une partie de ces défauts a disparu par les croisements avec le Durham.

Pendant le temps que j'ai eu l'honneur de présider le comice de Craon, cette association a acheté à la vacherie du Pin, cinq taureaux de 1843 à 1851, moi-même, au moyen d'une vache pur sang, achetée en 1852, j'ai obtenu cinq taureaux et deux génisses qui ont aussi beaucoup contribué à diminuer l'ossature de mon bétail, au profit de la partie musculaire, à donner plus de développement à la poitrine, aux parties lombaires et fémorales, et enfin

à produire cette conformation généralement plus carrée, plus massive, qui fait facilement reconnaître les bestiaux améliorés. Ces croisements ont eu pour résultat, d'amener mes bœufs du prix de 400 à 7 et 900 francs la paire, et pour qu'on ne puisse pas attribuer entièrement cette plus-value à l'augmentation de toutes les denrées, j'ajouterai que leur poids, qui en 1830 était en moyenne de 300 kil. poids vif, est aujourd'hui de 600, et qu'au lieu de les vendre à 6 et 7 ans, nous les vendons à 4.

Mais à côté de ces avantages, il s'est produit un grand inconvénient. Malgré que chacune de mes métairies possède 2 ou 3 vaches de plus que le nombre de veaux annuellement élevés, il arrive que presque jamais nous n'en obtenons le nombre de veaux mâles que nous devrions naturellement espérer, et que souvent même nous avons des avortements.

Ceci tient selon nous, à deux causes : 1° à la nature plus lymphatique par conséquent plus facile à engraisser, mais aussi moins prolifique de la race Durham ; 2° au petit nombre de taureaux.

M. Girou de Buzaringues, membre de l'institut, a fort bien demontré par ses expériences sur l'espèce ovine, que des mâles en trop petit nombre produisaient beaucoup plus de femelles que de mâles.

Aussi depuis 2 ou 3 ans, je fais conserver mes meilleurs veaux demi ou trois-quarts sang, pour en faire des taureaux, et je pense en obtenir d'autant plus sûrement des produits, que suivant mes observations la présence du taureau dans une ferme excite davantage les femelles, et qu'étant mieux à leur disposition, elles sont plus sujettes à retenir.

Dans quelques-unes de mes métairies, on n'attelle pas du tout les bœufs, ce sont celles où les chevaux sont en assez grand nombre pour faire seuls les labours ; la dé-

pense causée par le harnachement rend problématique pour le colon qui en est chargé, la question économique de ces attelages.

Du reste, jamais les bœufs ne sont employés à charroyer hors de la ferme, par conséquent le ferrage des bœufs est ici complétement ignoré. Les anciennes charrettés à bœufs et à timon sont délaissées et gisent sans utilité sous les hangars.

On achète généralement les veaux à 3 ou 6 semaines; les bons mâles d'élève se vendent 60 à 120 fr. et plus; les mauvais mâles et les femelles 30 à 50 fr. On fait téter les mâles 4 mois, les femelles 3, quelquefois on ajoute d'autre lait au lait de la mère, soit que celle-ci en manque, soit qu'on veuille obtenir un meilleur animal. A 3 semaines on lui donne en outre quelques racines hachées mêlées de son et d'avoine, plus tard on lui met un peu de foin choisi; quand on ne peut le laisser téter à volonté, on fait téter au moins 3 fois le jour.

Il résulte de l'amélioration de mon bétail que mes moindres veaux réussissent en général beaucoup mieux que les veaux achetés, même plus forts, aussi mes colons préfèrent toujours élever les veaux de leurs vaches.

Nous arrêtons presque toujours nos croisements au 1er ou 2me degré; poussés plus loin, nous avons reconnu qu'il en résultait une conformation plus parfaite peut-être, mais que le volume diminuait. Aussi mes bœufs quoiqu'ils aient plus ou moins de sang, restent assez vigoureux pour fournir quand on le veut le travail nécessaire aux labours, c'est-à-dire pour labourer 50 ares par jour en billons, et un peu moins en planches.

Si de temps en temps nous engraissons des bœufs annonçant une disposition particulière à la graisse, nous leur donnons chaque jour, en 3 ou 4 repas, 15 kilog. du meilleur foin; pendant les 4 mois que dure l'engraisse-

ment c'est 1800 kilog. à 40 fr. . . . . 72f. » c.

On entremêle ces rations de foin, d'une ou deux rations de choux de Poitou ou de betteraves (1), saupoudrées de son ou de farine d'orge; on commence par donner 3 kil. de farineux par jour, en augmentant chaque semaine jusqu'à 6 kil. Si l'orge vaut 13 fr. et le son 8 à 12 les 100 kil., c'est pour 4 mois 5 à 600 kil, au prix moyen de 11 francs, soit. . . . . 60 »

Mille kilog. de choux ou de betteraves à 10 fr. 10 »

Au bout de 2 mois, on ajoute du tourteau de lin concassé, on commence par 1 kil. et on augmente successivement jusqu'à 2 kil. par jour, soit pour 60 jours 100 kil. à 18 fr . . . . 18 »

5 kil. de sel suffisent pour en donner chaque jour une poignée mêlée à la farine, à 25 c. . . 1 25

Valeur d'un bœuf de 300 kil. avant l'engraissement. . . . . 350 »

Total de la dépense. . . . . . 511f. 25c.

Au bout des 4 mois ce bœuf peut peser 450 kil. viande nette, et valoir. . . . . 580 »

Reste pour les soins, pertes, bénéfice. . . . 68 »

Pendant l'engraissement il est rare que nos bœufs éprouvent d'autres maladies qu'un peu de pléthore; elle cède ordinairement à une petite saignée.

Nous faisons très-peu de beurre, celui produit par mes vaches après la nourriture des veaux, est abandonné au fermier.

Nous ne faisons pas non plus de fromage, le lait écrémé sert à la nourriture des porcs, et contribue beaucoup à leur qualité.

(1) Les choux engraissent mieux que la betterave.

Le produit du lait n'a donc pour nous d'intérêt qu'au point de vue de l'alimentation du veau. Nous avons reconnu que les vaches demi-sang durham avaient plus de lait que les mancelles pures.

CHAPITRE XXV.

MOUTONS.

Depuis la suppression des genêts et des pâtures, le canton a conservé très-peu de moutons. Je n'en ai guère plus de 6 à 7 par métairie. Tantôt on les achète maigres au commencement de l'hiver, pour en avoir la laine et les vendre un peu plus gras en juin; tantôt on vend les vieilles brebis pour garder les agnelles. Dans les deux cas c'est un bénéfice de 12 à 15 fr. par tête et la laine en sus.

Chaque toison pèse 2 kil. 50 à 3 kil. et se vend en suint 2 fr. 50 le kil. : elle est toute employée dans le pays pour les besoins de la campagne.

A différentes époques j'ai acheté des béliers southdown et Niew-Leycester qui ont donné de bons produits; lorsque je manque de béliers, mes métayers s'arrangent entr'eux, ou avec un voisin pour en avoir un. La laine commune étant la plus recherchée, nous visons davantage à la viande qu'à la finesse des toisons.

CHAPITRE XXVI.

PORCS.

La réputation méritée du porc craonnais est assez connue; mais précisément cette réputation s'oppose aux améliorations dont cette belle espèce serait encore susceptible, car une partie du produit de ces animaux consiste dans la vente des porcelets, que le commerce répand dans le Poitou et ailleurs, et dès que les acheteurs s'aperçoi-

vent que l'espèce est modifiée, ils n'en veulent plus ; il faudrait donc se résigner, soit à sacrifier le produit des porcelets, soit à les élever tous, et aucune de ces alternatives n'est du goût de nos fermiers.

Dans le fait, sans être aussi facile à engraisser que les Leycester ou les Midlesex etc., nos porcs ont néanmoins beaucoup de disposition à l'engraissement. Aussi avons-nous à Craon des spéculateurs qui font de très-beaux bénéfices, en ne faisant rien autre chose que d'engraisser des porcs craonnais par centaines. En trois mois ils gagnent de 20 à 30 fr. par tête ; disons aussi que le lard rose, ferme et appétissant de nos porcs, est plus estimé que celui des races anglaises, généralement trop gras ; mais le croisement de ces espèces avec la nôtre, rendrait celle-ci plus profitable encore. Je l'ai constaté moi-même en 1852, époque à laquelle je fis l'acquisition d'un verrat et d'une truie New-Leycester, les produits de leurs croisements forts recherchés des engraisseurs, se reconnaissaient encore après plusieurs générations, mais les porcelets, que trahissaient toujours les oreilles droites, restant invendus, m'obligèrent de renoncer à poursuivre ces croisements. En attendant que le commerce s'habitue à ces races, on pourrait améliorer notre espèce craonnaise par des sélections judicieuses, et ce moyen serait plus prompt, si nous conservions nos truies et nos verrats plusieurs années, au lieu de les tuer comme nous le faisons, quelque beaux qu'ils soient, au bout de 18 mois à 2 ans.

Chacune de nos fermes garde pour l'hiver deux truies d'un an, on les fait saillir à quelques semaines de distance l'une de l'autre vers octobre ou novembre. Si la première portée réussit, c'est-à-dire si elle donne 6 à 7 porcelets au moins, on vend la seconde truie ; cependant si la nourriture est abondante, on garde quelquefois la seconde pour vendre les porcelets. En tous cas il est rare que cha-

que ferme en élève plus de 7. Les porcelets sont vendus à 6 ou 8 semaines. Les mâles sont castrés aussitôt après le sevrage, les femelles plus tard vers septembre, à l'exception bien entendu de celles gardées pour la reproduction ; celles-ci après la mise bas, et vers la fin de l'allaitement, sont castrées à leur tour et sont engraissées à 18 mois pour la provision des fermiers. Mais la plus grande partie des porcs castrés, mâles ou femelles, sont vendus à 7 ou 8 mois vers la Toussaint.

Les porcelets de 6 à 7 semaines se vendent depuis 5 fr. jusqu'à 20 et 30 fr. la pièce.

Les porcs de 7 à 8 mois de 30 à 60 fr.; les mâles se vendent toujours de 5 à 10 fr. plus cher que les femelles.

Les truies de 18 mois qui ont porté se vendent de 70 à 100 fr. et plus; engraissées, elles pèsent 140 à 200 kil. en moyenne.

La nourriture habituelle des porcs se compose de pommes de terre, de légumes cuits avec du son de sarrazin, et des déchets de la laiterie; le pâturage, le gland, le trèfle, les marcs de pomme etc. aident encore à leur entretien.

C'est pour eux que je fais semer dans toutes mes fermes un demi-hectare au moins de *sarrazin de Tartarie* qui depuis l'emploi de la chaux produit davantage que le sarrazin ordinaire et que je laisse entièrement pour leur nourriture.

C'est pour eux aussi en partie que nous semons des pois gris qui les engraissent à merveille,

L'engraissement dure 2 à 3 mois et coûte environ 14 fr. par mois.

CHAPITRE XXVII.

OISEAUX DE BASSE-COUR.

Chaque ferme possède 3 ou 4 oies, dont un mâle ; ces oies produisent chaque année, selon que la saison est plus

ou moins favorable, 10 à 20 oisons. Pour avoir la plume vive on les plume toutes 2 ou 3 fois l'année au col et sous le ventre; les oisons sont vendus vers novembre 2 fr. 50 à 3 fr. pièce. Nous avons amélioré nos oies en les croisant avec la belle espèce de Toulouse dont le ventre touche presque à terre, et pesant grasses de 5 à 6 kilog.

Le canard croisé avec celui de Java est plus gras, plus long et d'une chair plus délicate, mais on n'élève guère de canards que chez les propriétaires et chez les principaux fermiers.

Chaque ferme possède une quarantaine de poules; leur produit est abandonné aux fermiers qui en retirent tant en œufs qu'en poulets, 100 à 150 fr. par an, les propriétaires se réservant seulement 4 ou 5 paires de chapons chaque année. Nous avons essayé d'améliorer nos poules avec les cochinchinoises, les brama poutra, etc. Nous avons obtenu des volailles plus pesantes mais presque tout en cuisses, et moins délicates à manger que la cauchoise et la poule de la Flèche. Aussi revenons-nous à ces dernières, qui ont en outre le mérite de pondre davantage.

Le dindon ne s'élève qu'au domaine et par luxe plutôt que par profit.

CHAPITRE XXVIII.

DIRECTION DES EXPLOITATIONS. — COMPTABILITÉ. — RÉSULTATS.

Pendant 31 ans j'ai seul dirigé mes metayers et, comme je ne leur ai demandé de nouvelles améliorations que successivement, peu à peu, et seulement quand le profit était évident, j'ai eu la satisfaction de voir que non-seulement ils entraient facilement dans mes vues, parce qu'ils sentaient le bénéfice qui leur en reviendrait à eux-mêmes, mais encore que les fermiers des environs, après

avoir vivement blâmé mon agriculture, finissaient par l'imiter. Cette initiative, j'ose le croire, n'a pas été sans influence sur les progrès subits remarqués dans l'agriculture du Craonnais depuis 1830, et auxquels l'établissement du comice a donné plus tard en 1839, une impulsion plus vive, plus suivie et plus générale.

Mais si j'ai seul dirigé mes 14 fermes, ayant chacune son *doit* et *avoir*, on comprend qu'il m'était impossible d'ouvrir à chacune d'elles tous les comptes et registres d'une comptabilité en partie double, dont je n'ai pu reconnaître la possibilité en agriculture, et qui m'eût demandé tout au moins un comptable uniquement chargé de ce détail, et j'avais bien d'autres dépenses plus urgentes à faire!

Je me suis donc contenté de tenir un registre où chaque ferme a son compte de recette et de dépense, depuis le jour où je m'en suis occupé; mon carnet de poche me sert de journal, et c'est de là que chaque article est reporté sur le registre.

Un second carnet de poche contient, comme je l'ai dit, le nom de chacun de mes champs et son rang dans l'assolement de chaque ferme.

Quant à l'inventaire, il consiste dans la valeur du bétail et des semences à mon entrée en possession, comparée à celle des mêmes objets au 31 décembre 1860 : je le donnerai à la fin.

Il résulte encore de cette direction unique, que n'ayant eu à payer ni architecte, ni ingénieur, ni homme d'affaires, j'ai pu exécuter tous mes travaux avec une notable économie.

En faisant voir le point d'où je suis parti et celui auquel je suis arrivé, mon but est de prouver que celui qui veut s'occuper lui-même de ses propriétés, peut y gagner autant, et avec plus de sécurité, qu'à toute autre industrie.

N'est-ce pas là le véritable but à atteindre, le seul résultat utile de nos concours?

J'ai dit qu'en 1829 j'avais acheté la terre de Craon, et que par des motifs particuliers de convenance, je l'avais immédiatement confiée à un de mes oncles, qui l'a conservée jusqu'en 1852.

Voici la valeur d'une partie de cette terre aux deux époques.

	Contenance.	Évaluation par expert du revenu en 1829.	Prix de ferme en 1852.
Saint-Hubert	40 h.	950 fr.	1500 fr.
Beauvent	30	340	900
Les deux Chenardières. . . .	63	1500	2600
Les Êtres.	34	840	1000
Malaunay.	34	1200	1500
	201	4830	7500

Ainsi en 23 ans, de 1829 à 1852, mon oncle avait réalisé sur ces 201 hectare une augmentation de 2,670 fr. de revenu, soit sur chaque hectare et par an 13 fr. 28 c.

Voici maintenant en ce qui concerne ces mêmes fermes et celles que je possédais déjà, la différence de revenu que j'ai obtenue :

Epoque de mon entrée en jouissance.	NOMS DES FERMES.	Contenance.	Revenu à l'époque de mon entrée en jouissance.	Revenu moyen en 1852.	Revenu moyen en 1860.
1829	Les deux Carteries	35 h.	900 fr.	1801 fr.	2400 f.
1829	Haut-Menay	15	530	822	950
1831	Borderie et Avenue.	59	730	1866	3000
1835	Le Pineau	37	1160	2118	2600
1838	La Jacopière. . . .	28	1110	1741	2270
1838	La Parnière	28	1150	1681	2280
	Terre de la Jacopière. .	202	5580	10029	13500
1852	Saint-Hubert. . . .	40 h.		1500 fr.	2450 fr.
1852	Beauvent.	30		900	1270
1852	Deux Chenardières.	63		2600	5200
1852	Les Êtres	34		1000	2200
1852	Malaunay	34		1500	2800
	Terre de Saint-Hubert .	201		7500	13920
	Total des 2 terres. .	403		17529	27420

Ainsi mes huit premières fermes, contenant 202 hectares, dans la période 1829-1852 (22 années) ont porté leur revenu de 5580 fr. à 10,029, c'est une augmentation de 80 p. 0/0, ou de 22 fr. 00 par année et par hectare soit . . . . 4449 fr.

Les mêmes 202 hectares dans la période de 1852 à 1860 (huit années), ont porté leur revenu de 10.029 à 13,500, augmentation nouvelle de 34 p. 0/0 où de 17 fr. 15 par an et par hectare, soit 3470

Total de l'augmentation obtenue sur ces fermes en 30 ans, 114 p. 0/0 ou 39 fr. 15 c. de revenu par an et par hectare. . . . . 7919 fr.

Quant aux six fermes de la terre de Saint-Hubert, dont le revenu, après 23 ans, avait augmenté en 1852 de 13 fr. 18 c. par hectare, on voit qu'en huit années seulement, de 1852 à 1860, ce même revenu a été porté de 7500 fr. à 13920 fr., soit une augmentation de 31 fr. 94 c. par hectare, et en totalité de 6420

Total général des améliorations obtenues par moi sur les 403 hectares 14339

En d'autres termes, quand j'ai pris l'administration des fermes formant le premier groupe, elles donnaient un revenu de: . . . . 5580 fr.

Et quand j'ai pris la direction du second groupe, elles donnaient. 7500

Total. . . . 13080

En 1860, le premier groupe donne. 13500 fr.

Et le second. 13920

Total. 27420

C'est-à-dire plus du double.

Je pense que par les tableaux qui précèdent, il sera facile de juger qu'elles sont les augmentations dues à l'en-

chérissement général des denrées depuis 30 ans (même aidées des améliorations faites par un bon agronome) et celles qui sont particulièrement le fruit de mes travaux.

Quant à l'inventaire qui ne peut concerner, comme nous l'avons dit, que les semences et bestiaux, puisque les instruments aratoires appartiennent au fermier, en voici un aperçu :

VALEUR ET QUANTITÉS.

		Au moment de mon entrée en jouissance.		Au 31 décembre 1860.	
		Des bestiaux.	Des semences. Hectol.	Des bestiaux.	Des semences. Hectol.
Les deux Carteries en	1829. .	2194fr.	14 f. »	7580fr.	22 f. » c.
Le Haut-Menay. . . .	1827. .	548	5 60	2946	8 40
Les deux Borderies. .	1831. .	3575	14 »	11000	44 »
Le Pineau	1835. .	2425	14 »	7626	21 »
Jacopière.	1838. .	0240	11 »	6176	17 »
Parnière	1838. .	2600	12 »	5365	15 20
Saint-Hubert.	1852. .	3240	24 »	5900	22 »
Beauvent.	1852. .	1865	21 60	5210	20 »
Deux Chenardières . .	1852. .	6383	41 20	11420	37 »
Les Êtres.	1852. .	2824	22 »	5620	20 »
Malaunay.	1852. .	4187	20 »	6725	20 »
Totaux.		32241	199 40	75568	246 60
Report des valeurs primitives.				32241	199 48
Différence en plus.				43327 fr.	47 20

Il résulte de ces chiffres, qu'au moment de mon entrée en jouissance, chacun de mes 403 hectares de terre possédait une valeur de bétail de 80 fr.

Et qu'au 31 décembre 1860, chacun de ces mêmes hectares en possède pour 187 fr. 50 c.

C'est en moyenne la valeur d'une tête de bétail du poids de 267 à 300 kilos, poids vif à raison de 0,70 c. le kilo.

Qu'il me soit permis de faire observer, que lors même

que j'aurais pu obtenir un semblable résultat sur un seul domaine, que j'aurais pu rendre à force de dépenses l'objet de l'admiration stérile de mon voisinage, je n'aurais pas mis dans l'aisance non seulement 14 familles d'honnêtes fermiers et les autres qui cultivent mes autres terres, mais encore toutes celles qui ont cru devoir m'imiter.

Voici en somme le résumé de mes travaux :

1° Création d'une métairie complète de 28 hectares (L'avenue) et défrichement de terrains donnant annuellement une augmentation d'ensemencé en froment de 47 hectolitres (1).

2° Drainage et desséchement de 70 hectares.

3° Création de 21 hectares de prés naturels.

4° Irrigation de 26 hectares de prairies naturelles.

5° Introduction dans le canton de plusieurs instruments aratoires et d'animaux perfectionnés.

6° Introduction de la culture du colza, donnant au canton 24 mille francs de revenu au moins, et vulgarisation de la culture de plusieurs plantes fourragères, notamment du chou de Poitou.

7° Amélioration des bâtiments ruraux pour l'habitation des hommes et des animaux.

8° Quinze années de travaux comme organisateur et président du comice agricole de Craon, travaux qui, j'ose le dire, ont mis longtemps cette société à la tête des comices du département et ont puissamment contribué avec la coopération dévouée de ses membres, à porter l'agriculture du canton de Craon, si arriérée en 1830, au point où on la voit et à la faire citer comme la plus avancée de la Mayenne.

(1) Ces 47 hectol. de semences devant se reproduire neuf fois donnent une augmentation de rendement annuel de 423 hectolitres, c'est à raison de 2 hectol. 58 l'une, la nourriture de 163 personnes.

9° Enfin comme sanction de mes travaux, revenu de 403 hectares porté de 13 mille francs à 27 mille francs nets, et valeur des bestiaux qui les couvrent amenée de 32 mille francs à 75500, soit à 187 fr. de bétail par hectare (1).

Si par cet aperçu je puis avoir prouvé que mes travaux, mon exemple et mes conseils pendant 30 ans, ont été presque aussi profitables à mes concitoyens qu'à moi-même, si surtout j'ai pu les convaincre des avantages qu'ils trouveraient à s'occuper eux-mêmes de leurs terres, mes efforts auront obtenu leur plus belle récompense.

La Jacopière, 31 décembre 1860.

De Bodard,

ancien président du comice agricole de Craon, Président honoraire dudit Comice, membre de la chambre d'agriculture de l'arrondissement.

Lettre adressée au secrétaire général de la Société académique, en réponse à une question économique par lui soumise à M. de Bodard.

La Jacopière, 28 juillet 1861.

Monsieur le secrétaire,

Dans la précipitation que j'ai mise à vous envoyer en post scriptum une note au sujet de la question de savoir quelle pouvait être la différence entre les quantités de terrain nécessaires à produire une journée de nourriture d'homme en pain, ou une journée de nourriture en viande, j'ai commis quelques inexactitudes que je vous

(1) Le département du Nord, si souvent cité et avec raison, pour son agriculture avancée, ne compte en moyenne que 61 têtes de bétail par 100 hectares.

demande la permission de rectifier. J'ai pensé que l'on pouvait serrer la vérité de plus près, et, après avoir revu mes notes, voici à quoi je suis arrivé .

Au rapport des professeurs de médecine de Paris (Recherches statistiques sur le département de la Seine 1er vol) 15 kil. 5 de pain donnent autant de nourriture que 11 kil. de viande, ou 45 kil. de pommes de terre.

On admet généralement que sur une nombreuse population, il faut en moyenne en France 0 kil. 550 de pain par personne et par jour.

D'où l'on tire que pour nourrir également une personne en viande, il faut en moyenne 0 kil. 390, et en pommes de terre 1 kil. 596.

Car 15 . 5 pain : 11 viande :: 0k 550 : 0k 390 viande.

Et 15 . 5 pain : 45 pommes de terre :: 0550 : 1k 596 pommes de terre.

Or un hectare dans notre pays rapporte en moyenne 17 hect. 92 de froment, ou à raison de 77 kil. 5 l'hectolitre, 1388 kil. de grain, donnant pareil poids en pain. Mais un hectare ne peut rapporter du froment que tous les 3 ans, d'où il suivrait que pour obtenir 1388 kil. de pain, il faudrait en réalité 3 hectares. Cependant comme dans la question qui nous occupe, nous devons admettre que ces 3 hectares sont uniquement consacrés à nourrir l'homme au moyen de *farineux*, on peut supposer que pendant les deux années qui ne sont pas en froment, elles peuvent produire (comme par exemple dans l'ancien assolement triennal) 1 hectare de sarrazin et au moins 25 ares de pommes de terre.

Or, un hect. sarrazin produit en moyenne 1500 kil. de blé noir, et, selon la table des équivalents de M. Payen, si 260 parties de froment nourrissent autant que 619 de sarrazin, on trouve que pour une journée de nourriture il faut 1 kil. 309 sarrazin.

Car 260 fr. : 619 sar. :: 0 k. 550 : 1k. 309 sarrazin.

Enfin les 25 ares de pommes de terre, produiront en moyenne 3 mille kil. de tubercules, donnant un tiers de la valeur nutritive de pareil poids de froment. Nous aurons en résumé pour produits en farineux de nos 3 hectares :

	Journées de nourriture.
1° 1388 kil. de froment divisés par 0,550 donnant	2520
2° 1500 kil. sarrazin divisés par 1 k. 309 donnant	1146
3° 3000 kil. pommes de terre divisés par 1 k. 599 donnant	1879
Total des journées de nourriture données par 3 hectares	5545

D'où l'on tire qu'il faut 0 hect. 00,05 cent. 4 de terrain pour produire une journée de nourriture en farineux.

D'autre part, pour amener un bœuf de 4 ans au poids moyen de 235 kil. viande nette, il lui faudra chaque année 4 mille kil. de fourrage sec, ou son équivalent en vert, soit. . . . . 16000 k.

De plus pour son engraissement il faudra encore. 1500

En tout. 17500

Produit moyen de 5 hect. 83, à raison de 3 milliers par hectare ; mais comme pendant ces 4 années de nourriture, les 5 hect. 83 produisent un regain, évalué à moitié du foin, il ne faudra réellement que les 2 tiers de ce terrain, soit . . . . 3 h. 88

Plus, 2 ou 3 cents kil. d'orge produits par 20 à 25 ares. . . . . » 22

Somme. 4 10

Nous serons donc au-dessous de la réalité en évaluant à 4 hectares le terrain nécessaire pour produire 235 kil. de viande nette, ou à raison de 0 kil. 390 gram. l'une, 603 journées de nourriture en viande, soit pour produire une seule ration 66. 2 centiares.

Nous avons vu qu'une journée de nourriture en farineux n'exigeait que 5. 4 centiares.

C'est-à-dire *douze* fois moins de terrain.

Ce n'est pas à dire toutefois qu'une personne pourrait vivre longtemps, soit avec 550 gram. de pain, soit avec 390 gram. de viande seulement.

Dans le 1er cas, les 550 gram. de pain donneraient bien le carbone nécessaire à la combustion pulmonaire, mais ils ne donneraient que le quart ou le cinquième de l'azote exigé pour la nutrition.

Dans le 2e cas, les 390 gram. de viande donneraient à peu près l'azote nécessaire, mais ne donneraient pas le quart du combustible indispensable.

D'ailleurs, j'ai dit que les rations de 550 gr. de pain et 390 de viande, n'étaient que des moyennes générales sur une population entière composée d'hommes, de femmes et d'enfants de tout âge. Pour un homme adulte il faudrait à peu près doubler, ou plutôt les joindre ensemble, alors selon M. Boussingault (Economie rurale 2e vol.) on aurait :

Pour 0k550 pain	0k206	carbone et	0k0058	azote	produits par	0h00,05.4
Et pour 0.390 vian.	0.054	id.	0.015 6	id.		0.0066.2
	0.260		0.0214			0.0071.6

Une ration composée (à peu près dans la proportion voulue) des éléments indispensables à la nutrition, laquelle ration serait produite en moyenne par 71 centiares 6 de terrain.

Pardon, Monsieur, de mon bavardage, il trouvera son excuse dans le désir de répondre de mon mieux à une question très-complexe et dont les éléments sont si variables, que je sens toute mon insuffisance pour la résoudre.

De Bodard.

PROCÈS-VERBAUX

DES

SÉANCES DE LA SOCIÉTÉ ACADÉMIQUE

DE MAINE ET LOIRE.

ANNÉE 1860-1861.

SÉANCE DU 1er AOUT 1860.

Présidence de M. DUMONT.

Le Secrétaire général donne lecture du procès-verbal de la séance de juillet : il est adopté.

Le Secrétaire-bibliothécaire présente les publications de diverses sortes, qu'ont adressées les correspondants et en fait connaître les titres. Elles seront déposées dans la bibliothèque.

A cette occasion, le Président annonce qu'une commission choisie dans le sein du conseil d'administration, s'occupe de rédiger un catalogue de la bibliothèque, qui a déjà pris assez d'extension pour pouvoir offrir des moyens d'étude précieux en tenant au courant des travaux qui se poursuivent dans les principales sociétés de France et

de plusieurs sociétés étrangères. Ce catalogue sera inséré dans l'un des volumes des mémoires de la présente année et aura des suppléments annuels. Le Bibliothécaire, à partir de la Saint-Martin prochaine où ce catalogue sera publié, pourra, sous sa responsabilité personnelle, délivrer aux sociétaires les ouvrages qu'ils désireront consulter, mais cela sur *récépissé* de leur part. Ils ne pourront toutefois les garder plus de 15 jours, sauf en cas de besoin à renouveler le *récépissé* expiré. Une amende pour les retardataires pourra être ultérieurement fixée. Grâce à ces mesures, auxquelles seront soumis indistinctement tous les sociétaires, la bibliothèque se développera dans des conditions qui assureront sa conservation et son intégrité, et permettront de tenir toujours au complet les publications périodiques ou censées telles.

Le Président annonce à l'assemblée que le bureau renouvellera cette année ses demandes et démarches, près du conseil général qui va incessamment s'assembler, afin d'obtenir une allocation comme les deux Sociétés industrielle et d'agriculture. Ses droits sont devenus d'autant moins contestables qu'elle accomplit sa quatrième année d'existence; que Son Excellence le Ministre de l'instruction publique l'a classée au nombre des dix sociétés de province qui se recommandent le plus par leurs travaux; que son personnel presque égal à celui de la Société industrielle, est double de celui de la Société d'agriculture; qu'enfin ses publications originales, l'emportent annuellement en nombre sur celles des autres Sociétés réunies.

Cette demande sera accompagnée d'une nouvelle observation sur l'emploi des 500 fr. votés pour des prix. On demandera qu'un ou deux prix au plus soient décernés, soit par une Commission mixte, soit par une ou deux des Sociétés alternativement.

Le Président annonce ensuite que M. Bineau, profes-

seur de chimie à la Faculté des sciences de Lyon, a envoyé trois mémoires récents sur la science qu'il professe et dont il a voulu faire hommage à la Société académique. La Société, sensible à une marque de sympathie qui lui est donnée par un savant aussi distingué, et considérant en outre que M. Bineau appartient à l'Anjou, ordonne le dépôt de ces trois ouvrages à la bibliothèque et décerne spontanément à leur auteur le titre de *membre correspondant.*

M. Ridard a adressé sous le titre de *Réflexions sur le livre de M. Michelet, intitulé: la Femme,* un examen médico-philosophique de quelques uns des points les plus importants traités dans cet ouvrage. Notre confrère ne voit pas d'ailleurs que ce livre, à raison de ses doctrines et de ses tendances, ait mérité ni tout le bien ni tout le mal qu'en a pu dire une critique qui n'a pas toujours été exempte de passion. La conclusion qui paraîtrait pouvoir s'en dégager le plus naturellement et vers laquelle les études du moraliste et physiologiste habituelles à notre confrère, semblent aussi le conduire dans ses appréciations, c'est la nécessité chaque jour plus pressante, de réformer en la fortifiant l'éducation corporelle et intellectuelle de la femme, de telle sorte qu'après avoir assuré ainsi un développement plus normal de la nature physique de l'homme auquel elle donne le jour, elle puisse préparer aussi dans son enfance celui de l'esprit et des facultés de son cœur, et s'associer plus tard à tous les sentiments de l'homme fait, à toutes les douleurs, comme à toutes les jouissances de son âme.

Ce travail intéressant sous bien des aspects est renvoyé au comité de rédaction.

Le Secrétaire général lit ensuite une notice qui a pour objet la création d'un Square dans les terrains du jardin fruitier et de celui de Toussaint, offrant pour le sud de la ville, une promenade qui aurait l'immense avantage de relier en-

semble les musées et les autres établissements publics qui les accompagnent et leur servirait à la fois d'annexe et d'entrée. Il insiste sur l'utilité qu'il y aurait de rapprocher, pour en former ainsi un seul tout, les divers établissements consacrés aux sciences, aux arts et aux lettres, tant ceux qui constituent des collections que ceux qui concourent à l'enseignement. Cette centralisation aussi vaste et complète que possible, donnerait par une appro priation économique des bâtiments de Toussaint, le moyen d'établir d'une manière définitive et convenable le *Conservatoire municipal de musique* et le *Musée d'antiquités angevines*, et de procurer en outre à la ville de vastes locaux pour des réunions scientifiques, artistiques et autres. Où pourrait-on alors rencontrer un pareil ensemble, un établissement aussi immense que celui qui rapprocherait aussi intimement, tout en les établissant largement, une vaste bibliothèque, les musées de peinture, de sculpture, d'histoire naturelle, d'archéologie, l'enseignement supérieur des lettres et des sciences, l'école municipale des beaux arts, le Conservatoire municipal de musique, enfin de vastes salles toujours prêtes pour toutes les solennités artistiques, scientifiques et autres?

M. Thouvenel prend alors la parole pour manifester, tant en son nom qu'en celui de plusieurs de ses collègues, son adhésion aux vues qui viennent d'être exposées. En les adoptant dans leur entier, il croit nécessaire d'insister plus particulièrement néanmoins sur une des conséquences qui ont été indiquées, par la facilité d'établir à Toussaint une ou plusieurs salles assez vastes pour recevoir de grandes réunions publiques ou privées, pour lesquelles non seulement il n'existe actuellement aucun local dans cette ville, mais même aucune possibilité d'en créer. C'est ainsi, par exemple, qu'une Société musicale d'amateurs et d'exécutants, se livrant à des études

sérieuses, va se trouver arrêtée dans son développement par l'absence d'un local convenable à raison de son siége et aussi de sa grandeur, et lorsque dès cette année cette association peut compter 200 adhérents. Ce serait donc une chose inappréciable que de pouvoir rencontrer une salle qui sous le haut patronage de l'autorité municipale, présentât à toutes les associations utiles un terrain libre et neutre.

M. Thouvenel termine en demandant que le mémoire qui vient d'être lu soit tiré à part à un certain nombre d'exemplaires, pour être adressé au nom de la Société académique à M. le Préfet et à MM. les Maire, adjoints et membres du conseil municipal d'Angers.

L'assemblée accueille ces propositions.

Le président annonce que l'année académique allant expirer, la séance de rentrée se tiendra le 1er mercredi de novembre prochain.

La séance est alors levée.

Le Secrétaire général, T.-C. BÉRAUD.

SÉANCE DU 7 NOVEMBRE 1860.

Présidence de M. DUMONT.

La séance est ouverte par la lecture que donne le Secrétaire général du procès-verbal d'août, lequel est adopté sans réclamation.

Le bureau est couvert des ouvrages reçus pendant les vacances, de différentes sociétés françaises et étrangères. Le Président signale spécialement à l'attention de l'assemblée la collection presque complète et formant 13 volumes in-8°, de la 2e série des Mémoires de la *Société litté-*

raire et philosophique de Manchester ; un traité sur un nouveau *système de philosophie chimique* et autres œuvres de John Dalton en 3 vol. in 8°; le tome V in 4°-avec planche gravée des *Mémoires de la Société des sciences naturelles de Strasbourg ;* les Mémoires de la *Société d'histoire naturelle de Colmar* etc., qui pour la première fois viennent prendre place parmi les envois des correspondants.

Le Président à cette occasion fait connaître qu'un catalogue complet et détaillé de la bibliothèque, a été rédigé par les soins de MM. Boreau et Menière, et que ce dernier tient un registre dans lequel chaque Société a en quelque sorte un compte ouvert où sont inscrits au fur et mesure les envois qu'elle fait et ceux qui lui sont adressés. Les publications des correspondants sont déposées dans la bibliothèque, dans le même ordre alphabéthique, si bien que désormais la vérification en peut toujours être instantanément faite. Grâce au zèle de ces deux membres, la Société est ainsi parvenue, sans le secours d'un employé spécial dont le concours eut été plus ou moins onéreux pour ses finances, à assurer ponr sa bibliothèque de la façon la plus satisfaisante, la conservation, le classement et l'usage facile de tous les ouvrages qui y seront déposés.

Le Président adresse à ces Messieurs des remercîments au nom de la Société.

Il est ensuite procédé au dépouillement de la correspondance.

Trois Sociétés savantes : la Société hâvraise d'études diverses, celles de Whashington (Etats Unis), et la Société royale de Bruxelles, font parvenir leurs remercîments pour un volume des *Mémoires* de la Société qui leur a été adressé et annoncent l'envoi prochain de la suite de leurs publications.

La Société des sciences naturelles de Strasbourg en adressant le volume dont il vient d'être fait mention, écrit

pour demander l'échange des publications des deux Sociétés.

Le sieur Baudon, concierge de la Société, sollicite un supplément de traitement, et sur l'avis du bureau il lui est accordé à ce titre une somme de 20 francs à partir du 1er janvier 1861.

M. Bineau, professeur de chimie à la faculté des sciences de Lyon, nommé correspondant à la séance d'avril, remercie la Société de cette distinction à laquelle il a été extrêmement sensible, et promet sa coopération scientifique.

M. Parrot, peintre à Angers, fait hommage d'une notice sur la ville de Nice, qu'il a récemment publiée. Le Président est chargé de lui adresser des remercîments.

M. Jolys, de Cherbourg, envoie à la Société son *Catalogue* imprimé *des végétaux des environs de cette ville.*

M. Guéranger (Edouard), du Mans, fait hommage de son ouvrage intitulé : *Leçons de chimie appliquée à l'agriculture.*

M. Ghistel, professeur naturaliste, de Ratisbonne, a envoyé divers opuscules en latin et en allemand sur des sujets de zoologie; ils ont été examinés par M. Herbel, qui a fait un rapport à leur sujet au conseil d'administration de la Société. Des remercîments sont votés à ces Messieurs.

Le Président fait alors connaître que ces trois savants ayant manifesté le désir d'appartenir à la Société comme membres correspondants, le bureau a admis à l'unanimité leur candidature.

Il propose également, au nom du bureau, deux autres candidats au titre de membres titulaires non résidants, savoir : MM. Auguste Riobé, docteur-médecin à Mortagne (Vendée) et Ernest Frémy, licencié en droit et naturaliste, demeurant à Tours.

Il est procédé en conséquence, et par voie de srutin indi-

viduel, à l'élection de ces Messieurs, qui sont à l'unanimité admis à ces divers titres.

Cette opération terminée, le Président, toujours au nom du bureau, propose de décerner spontanément le titre de membre honoraire à M. le docteur Malagutti, doyen de la Faculté des sciences de l'académie de Rennes. Ce savant chimiste est trop connu d'ailleurs de toutes les personnes attentives aux progrès des sciences dans les départements de l'Ouest, pour que le Président croie devoir insister sur l'honneur qui doit rejaillir sur la Société académique de pouvoir inscrire un nom de tous points si recommandable sur la liste de ses associés honoraires, et à côté de ceux de M. le comte Jaubert et du docteur Leveillé.

L'assemblée, voulant en cette circonstance manifester la spontanéité avec laquelle elle s'associe à cette proposition, refuse de procéder au srutin secret et s'empresse d'admettre immédiatement, et par acclamation, M. le docteur Malagutti au nombre de ses membres honoraires.

Le Secrétaire-Général est chargé, en lui expédiant le diplôme, d'exprimer les sentiments qui se sont manifestés à cette occasion au sein de l'assemblée.

Le Président appelle ensuite l'attention sur la distribution qui doit être faite au cours de cette année du prix fondé par le conseil général, et de l'urgence de nommer une Commission pour examiner les ouvrages envoyés au concours. L'assemblée consultée sur le nombre et le choix des membres qui doivent la composer, décide qu'elle sera formée de trois personnes, MM. Pagnien, Adville et Dumont fils. Ils présenteront un avis motivé à la prochaine séance.

Le Président termine ces communications par la lecture d'une lettre de M. le docteur Ridard ayant pour objet de provoquer une intervention quelconque de la Société vis-à-vis des autorités compétentes, afin de provo-

quer des mesures pour opérer l'enfouissement immédiat des animaux. Ce serait le moyen de prévenir les accidents graves et souvent signalés qui sont occasionnés par la piqûre de certaines mouches (Stomoxis calcitrans. Lat.) qui inoculent à l'homme les virus délétères qu'elles vont puiser dans ces chairs putréfiées.

L'assemblée, tout en reconnaissant ce qu'a de fondé la sollicitude de notre honorable confrère, ne pense pas toutefois que la Société puisse s'adresser ainsi spontanément à l'administration, et dans le cas actuel elle croit d'autant mieux qu'il y a lieu de s'abstenir, que M. Herbel affirme qu'il existe déjà à ce sujet des règlements de police sanitaire.

M. le professeur Boreau commence la lecture d'une *Histoire de l'ancienne académie d'Angers*, fondée en 1685 par lettres patentes de Louis XIV. Ce travail, entièrement neuf et qui promet d'être aussi complet dans son ensemble que scrupuleusement fidèle dans l'exposé des faits, n'a été rédigé qu'à la suite d'études sérieuses, impartiales et approfondies des nombreux matériaux provenant en grande partie du fonds Grille qui existent à la bibliothèque de la ville d'Angers, matériaux précieux en ce qu'ils consistent surtout dans des manuscrits contemporains, originaux et inédits. L'auteur nous initie cette fois aux diverses circonstances qui déterminèrent et accompagnèrent la création de ce premier des corps savants qu'ait possédés l'Anjou. Il retrace dans une esquisse rapide, mais fortement burinée, l'état où se trouvait la Société angevine à cette époque, peu éloignée de nous sans doute par le temps, mais dont la rénovation politique, sociale et intellectuelle de 1789 nous est venue si largement distancer. Il indique le niveau déjà élevé qu'avaient atteint les études locales dans certaines branches des sciences humaines, l'influence qui était exercée sur leur progrès et

sur l'émancipation de la pensée en général par le contact habituel des savants étrangers que la renommée de nos écoles attirait de toutes parts dans nos murs, enfin ce besoin impérieux qu'éprouvaient tant d'esprits d'élite de pouvoir concentrer dans un même foyer, pour s'en éclairer mutuellement, des lumières qu'ils ne pouvaient encore que faire jaillir par des efforts isolés, et qui trop souvent s'éteignaient faute d'air et d'aliment. Aussi les premiers magistrats de la cité qui figuraient au nombre des esprits les plus distingués de la province, de même que d'autres citoyens à la voix desquels le rang ou le savoir pouvaient donner quelque autorité près du pouvoir, se réunirent-ils dans un commun accord pour réclamer la fondation de notre Académie. C'est avec un vif attrait que l'on suit le récit des incidents, des péripéties qu'eut à traverser l'œuvre nouvelle avant de pouvoir se faire définitivement accepter, ainsi que les détails plus intimes qui se rapportent à sa réglementation, à l'ordre et la nature de ses travaux, aux précautions et aux restrictions dont était entourée son action, et jusqu'aux nécessités d'adulation servile et périodique qui lui étaient imposées comme condition essentielle de son existence.

Cette partie se termine par des détails la plupart entièrement nouveaux sur les discours, le caractère particulier des fêtes, les manifestations et cérémonies officielles qui célébrèrent l'inauguration de ce corps savant, et qui sont d'autant plus curieux et piquants, qu'ils saisissent sur le vif les habitudes, les mœurs et la tendance du vieil Angers.

La deuxième partie, qui sera lue à la prochaine séance, fera connaître les travaux qui par leur valeur littéraire, scientifique et économique, jetèrent sur l'Académie d'Angers, vers le milieu du XVIII[e] siècle, un lustre incontestable, et qui depuis furent trop injustement oubliés ou méconnus.

Il est remis à statuer sur le renvoi au comité de rédaction après l'achèvement de ce mémoire.

M. Quris, sous le titre de *première Lettre sur la philosophie moderne*, lit une réponse vive et pressante aux critiques dirigées dans la *Revue Européenne* contre un ouvrage récent de M. Renan, ce qui lui donne occasion d'examiner et de discuter dans leurs principes et leurs conséquences les plus logiques, les opinions qui se sont explicitement produites ou peuvent être naturellement dégagées de cette controverse. Ce morceau de haute critique philosophique, et qui sort des limites où s'étaient de tous temps renfermées les études au sein de nos Sociétés locales, n'en excite que plus vivement l'intérêt de l'assemblée, si bien que l'un des membres, M. Pagnien, croit devoir demander la parole pour remercier l'auteur d'avoir assez bien présumé de son auditoire, pour prendre l'initiative d'un pareil sujet, et en même temps pour le féliciter d'avoir su pénétrer d'un pas aussi libre et assuré dans cette voie nouvelle, dont il est parvenu d'ailleurs à rendre l'accès aussi attrayant que facile pour ceux qu'il a conviés à l'y suivre.

L'assemblée décide le renvoi de ce travail au comité de rédaction.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée à dix heures.

Le secrétaire général, T.-C. Béraud.

SÉANCE DU 5 DÉCEMBRE 1860.

Le Secrétaire général donne lecture du procès-verbal de la séance de novembre ; ce procès-verbal est adopté. Plusieurs ouvrages, dont M. le bibliothécaire de la Société donne les titres, ont été adressés à la Société ; ils sont classés aux archives.

M. le Secrétaire-Général donne lecture des lettres directement adressées à la Société par MM. Ducros, de Saint-Germain, Marchand, de Lyon et Riobé.

L'ordre du jour indiquait ensuite le rapport de la commission chargée d'examiner les ouvrages présentés au concours pour le prix du conseil général; ce rapport n'ayant pu être rédigé pour cette séance, la lecture en est renvoyée à la première séance de janvier.

M. le professeur Boreau donne lecture de la seconde partie de son *Histoire de l'Académie d'Angers*. Dans ce travail qui excite au plus haut point l'intérêt, il rappelle les services rendus par ce corps savant si légèrement traité par quelques écrivains célèbres; il démontre que les spirituelles railleries de Voltaire et les anecdotes plus ou moins véridiques de Marmontel, ne peuvent effacer aux yeux des hommes sérieux l'intérêt historique et littéraire de cette institution, dont l'existence eut une durée de plus d'un siècle et qui compta parmi ses membres des hommes comme Voltaire, l'abbé Titon du Tillet, Réaumur. L'Académie d'Angers eut d'aillleurs l'honneur de mettre au concours les questions les plus importantes au point de vue de la philosophie et de la morale; nous citerons entre autres sujets de prix proposés par elle, la question de l'éducation des enfants trouvés. Les questions d'utilité locale ne furent point oubliées non plus, et des prix furent proposés, non seulement pour les meilleurs mémoires sur les progrès agricoles, mais encore sur les moyens de prévenir les inondations de l'Authion, et d'améliorer la navigation de ce cours d'eau. — L'ouvrage de M. le professeur Boreau vivement goûté de tous les membres de la Société, est renvoyé au comité de rédaction.

M. Quris donne ensuite lecture de la *seconde lettre sur la philosophie contemporaine*. Il y fait ressortir la tendance actuelle de la philosophie en Angleterre, à recher-

cher les preuves de l'existence de Dieu, et la démonstration de sa nature, à l'aide des sciences physiques et naturelles; il y rappelle les procédés de Descartes, de Bacon, de Klarke et des docteurs anglais aux différentes époques pour arriver à la solution de cette importante question; puis rapprochant l'enseignement philosophique en Angleterre de l'enseignement philosophique en France, il rappelle ces belles leçons de M. Jules Simon à la Sorbonne, où le savant professeur concluait déjà à la nécessité de recourir aux sciences physiques pour démontrer Dieu et étudier la nature. — Ce travail est renvoyé au comité de rédaction.

Vient ensuite la lecture d'un fragment de poésie, par M. Dumont fils, avocat. Ces vers, remarquables par le sentiment qui les anime et par la pureté de leur forme, sont écoutés avec le plus grand plaisir et renvoyés au comité de rédaction.

On procède enfin à la nomination des membres du bureau pour l'année 1861, et à l'élection d'un Secrétaire et d'un Sous-Secrétaire pour la section des lettres.

Sont nommés : MM. Blavier président, Dumont père directeur, Béraud secrétaire-général, Janin trésorier, Thouvenel secrétaire de la section des lettres, Quris sous-secrétaire.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.

Le vice-secrétaire de la section des lettres, Ch. Quris.

SÉANCE DU 9 JANVIER 1861.

Présidence de M. Blavier, *président.*

Le Vice-Secrétaire de la section des lettres donne lecture du procès-verbal de la séance de décembre ; ce procès-verbal est adopté.

Plusieurs ouvrages sont offerts à la Société. M. le Bibliothécaire en donne les titres. M. le Secrétaire général donne lecture des lettres de remercîments adressées à la Société par MM. Blavier, nommé président, Guéranger, nommé membre correspondant, Malagutti, nommé membre honoraire; il communique ensuite une lettre dans laquelle M. Dumeril, professeur de zoologie au Muséum, et président de la Société d'acclimatation, le remercie de lui avoir envoyé son mémoire sur différentes espèces de vipères existant en Anjou; enfin M. Ducros, de Saint-Germain, annonce à la Société qu'il lui enverra bientôt un ouvrage sur le genre *Cône* et deux volumes d'observations météorologiques.

L'ordre du jour indiquait ensuite le rapport de la commission du prix du département. M. Dumont fils donne lecture du rapport, dans lequel la commission d'examen désigne comme devant être couronné le mémoire portant pour épigraphe, cette phrase de Cicéron : « *Tanta vis admonitionis inest in locis*, » et pour titre : « *De l'Anjou féodal*, considéré 1° au point de vue des institutions judiciaires et municipales; 2° au point de vue des circonscriptions juridiques. Le vote a lieu sur les conclusions du rapport, et le prix est décerné par la Société à M. Quris auteur de ce mémoire.

M. le Secrétaire général donne ensuite lecture d'une notice sur le professeur Dujardin, par M. Malagutti; doyen de la faculté des sciences de Rennes, membre honoraire de notre Société. Ce travail plein de faits et qui met en lumière les plus importantes découvertes du savant professeur de la même faculté, est renvoyé au comité de rédaction.

M. Bouché résume sa théorie des Radicaux continus; ce travail est renvoyé au comité de rédaction.

M. Dumont fils lit la première partie d'un travail ayant

pour titre : ***De l'influence de Rome sur les civilisations postérieures;*** il y réfute certaines assertions présentées par M. Yung, dans un article du ***Magasin de librairie*** intitulé, le ***génie Romain***. Nous trouvons dans cette première partie du travail de M. Charles Dumont, une qualité que nous devons signaler : un profond sentiment de la critique historique, basée sur une recherche consciencieuse et une analyse sévère des textes. Ce travail est renvoyé au comité de rédaction.

M. le Secrétaire général donne lecture d'une épître en vers à l'auteur des ***Méditations***, par M. le docteur Ridard, et d'une réponse de M. de Lamartine; il propose à la Société de décerner à M. de Lamartine le titre de membre correspondant.

M. Blavier offre à la Société un certain nombre de médailles qu'il a recueillies en Espagne, dans la province de Carthagène; ces médailles seront l'objet d'un rapport à la prochaine séance.

L'ordre du jour indiquait enfin le scrutin sur des candidatures diverses.

Sont nommés membres de la Société :

MM. Montrieux, maire d'Angers; Guery, employé des postes; Cattermole. — Membres correspondants : MM. de Lamartine; Dumont (Auguste.)

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.

Le vice-secrétaire de la section des lettres,

Ch. Quris.

SÉANCE DU 6 FÉVRIER 1861.

Présidence de M. Blavier, ***président.***

Le Vice-Secrétaire de la section des lettres donne lecture du procès-verbal de la séance qui est adopté.

Il est donné lecture de la correspondance : elle comprend les accusés de réception et les envois de diverses collections des Sociétés savantes ; ces ouvrages, dont M. le Bibliothécaire a donné les titres, ont été placés par lui dans la bibliothèque de la Société. M. le Président fait connaître ensuite à la Société une lettre par laquelle M. Cattermole le remercie de sa nomination. MM. Lecoq, de Clermont-Ferrant, Auguste Lejoly, de Cherbourg et Ducros, de Saint-Germain remercient la Société du diplôme de membres correspondants qu'ils ont reçu.

La Commission chargée de vérifier les comptes de la Société pour l'année 1860, dépose son rapport qui est accepté. La Société vote des remercîments à MM. le commandant Martin, Charron et Baudry, qui composent cette Commission.

Sont proposés comme membres correspondants et acceptés : MM. Perrier de la Batzie, d'Abbeville (Haute-Savoie) et Songeon, botaniste de Chambéry.

M. le docteur Ridard offre à la Société l'empreinte d'une médaille romaine en or, à l'effigie de *Faustine*, et rappelle la découverte de 458 de ces médailles, faite en 1847, près Corné. On pourra retrouver les détails de cette découverte dans un article de M. Marchegay.

M. Dumont père donne lecture d'un rapport sur les médailles recueillies en Espagne et données à la Société par M. Blavier son président. Ce travail remarquable, au point de vue de l'érudition qui le distingue, aussi bien qu'au point de vue philosophique, est écouté avec le plus grand intérêt. Il est renvoyé ensuite au comité de rédaction.

M. Boreau lit une note tendant à modifier les conclusions auxquelles il avait été conduit dans le mémoire publié par lui sur la position de la station romaine Robrica. De nouveaux documents le portent à placer cette station

à Saumur même et non à Bayeux, qui n'était qu'une dépendance de l'établissement romain. Il énumère une réunion de concordances propres à justifier cette nouvelle opinion, présente des considérations sur les diverses évaluations des distances indiquées par la carte de Peutinger, et propose pour le nom de Robrica une étymologie qui lui semble plus satisfaisante que celles mises en avant jusqu'ici. Ce travail est également renvoyé au comité de rédaction.

M. Quris donne lecture du chapitre premier de son *Histoire de l'Anjou féodal*; il résume l'histoire des trois maisons d'Anjou, en faisant ressortir les institutions juridiques créées sous les différents règnes des comtes et ducs d'Anjou, depuis l'établissement dans cette partie de la France du système féodal, jusqu'à la réunion du duché à la couronne.

M. Dumont fils lit ensuite la deuxième partie de son *Poëme de Marie*; ce travail, remarquable par la pureté du style et la grâce des peintures qu'il renferme, est renvoyé par la Société au comité de rédaction.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.

Le vice-secrétaire de la section des lettres,

Ch. Quris.

SÉANCE DU 6 MARS 1861.

Le Vice-Secrétaire donne lecture du procès-verbal de la dernière séance. Ce procès-verbal est adopté.

L'ordre du jour indique ensuite :

1° La correspondance, dont M. le docteur Dumont, directeur, faisant fonction de présdient, donne lecture : elle contient 1° une lettre par laquelle l'*Institut des provinces* invite la Société à envoyer des délégués à la session

qui doit s'ouvrir à Paris le 2 avril 1861 ; 2° une lettre par laquelle M. Malhen, directeur d'une institution de jeunes gens à Lyon, fait part à la Société de la mort de M. Bineau, professeur de chimie à la Faculté des sciences de cette ville, et l'un de nos membres correspondants; la Société unit ses regrets à ceux de la famille et des amis de M. Bineau. — M. Gistel, professeur à Ratisbonne, remercie la Société de l'avoir admis au nombre de ses membres correspondants. Viennent ensuite les accusés de réception des exemplaires du Calendrier musulman de M. le commandant Martin, par diverses Sociétés.

2° Envois des Sociétés savantes : divers envois sont faits à la Société académique de Maine et Loire; M. le Bibliothécaire en donne la liste : ce sont les mémoires de de la Société philomathique de Verdun, en échange desquels il est décidé que la Société académique d'Angers enverra les siens, et le diplôme de membre correspondant que la même société adresse à MM. le Président et Secrétaire général.

4° M. le professeur Bouché lit ensuite son deuxième mémoire sur l'attraction moléculaire. Ce travail est renvoyé au comité de rédaction.

5° Un document inédit sur l'exploitation des mines de fer en Anjou au XII° siècle est communiqué à la Société par M. de Bodard, membre titulaire. C'est un extrait de la 118° charte du Cartulaire de l'abbaye de la Roë; ce document sera publié dans le volume des sciences, comme supplément à un travail de M. Menière, sur l'origine de la fabrication du fer en Anjou.

6° Sous le titre : *Un sorcier qui ne sera pas brûlé*, M. le docteur Ridard présente à la Société des aperçus piquants sur l'émotion produite dans les différentes classes de la Société par un homme complétement illettré; et le savant docteur conclut que la crédulité et l'ignorance sont la

source la plus habituelle de ces faits qui frappent si vivement l'imagination de la multitude. Cette lecture donne lieu à une discussion, à laquelle prennent part MM. le docteur Dumont, Léger, Beraud, Boreau, et à la suite de laquelle la Société décide que le manuscrit de M. le docteur Ridard, qui paraît n'avoir pas été destiné à l'impression, sera déposé dans les archives.

M. Menière, dans un savant mémoire intitulé : *Fondation en 1779, par un chevalier de Malte, d'une des salles de clinique spéciale à l'Hôtel-Dieu d'Angers, et renseignements sur les détails du service général à cette époque, les progrès accomplis par la médecine dans le traitement du favus*, etc. Ce travail est renvoyé au comité de rédaction.

Enfin M. Boreau communique à la Société une lettre de M. de Bodard contenant quelques observations sur l'intelligence des animaux ; ces observations donnent lieu à une discussion à laquelle prennent part MM. Dumont, Boreau et Janin.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.

Le vice-secrétaire de la section des lettres,

Ch. QURIS.

SÉANCE DU 10 AVRIL 1861.

Le Vice-Secrétaire de la Société académique de Maine et Loire, donne lecture du procès-verbal de la dernière séance ; ce procès-verbal est adopté.

Correspondance et envois des Sociétés savantes. — M. de Lamartine remercie la Société de l'avoir nommé membre correspondant et lui envoie un catalogue complet de la dernière édition de ses œuvres. M. Guibout, professeur d'histoire au lycée d'Angers, nommé à Versailles, annonce son changement à la Société académique dont il

est membre titulaire. M. Guiboul est nommé membre correspondant.

M. le professeur Bouché continue la lecture de son 2e mémoire sur l'attraction moléculaire. La 1re partie de ce savant travail a été l'objet d'un rapport éloquent de M. Debach au congrès des Sociétés savantes des provinces, du mois de mars 1860 ; quant à la seconde partie, la Société s'empresse d'en voter le renvoi à la commission de rédaction. Des *candidats* sont ensuite présentés à la Société et acceptés par elle ; en conséquence, sont nommés : membres correspondants, le docteur Niobey, à Paris ; M. Alfred Déséglise, botaniste à la Motte d'Insay, près Mehun-sur-Yvres.

M. Boreau soumet à la Société un fait intéressant de tératologie végétale : c'est un pavot recueilli par M. Genevier dans son jardin, et dans lequel le fruit normal est entouré d'un grand nombre d'autres petits fruits un peu difformes, mais offrant cependant le disque stigmatifère qui caractérise le fruit du pavot. Ces carpelles accessoires proviennent évidemment de la transformation des étamines, dont ils occupent la place. Ce phénomène déjà signalé par divers botanistes, confirme la théorie de l'unité de composition des divers organes du végétal. Si en effet les sépales, les pétales et les étamines ne sont que des modifications du tissu de la feuille, la transformation des étamines ou carpelles prouve à son tour que le fruit lui-même a pour origine une feuille diversement pliée ou enroulée.

M. le professeur Boreau donne ensuite lecture de l'introduction à un essai sur quelques espèces du genre *Rubus* de Maine et Loire et de la Vendée, par M. Gaston Genevier, membre titulaire ; ce travail qui dénote de la part de son auteur les plus grandes recherches est renvoyé au comité de rédaction.

Il est ensuite donné lecture d'un travail de M. le docteur Ridard intitulé : *Quelques pages de l'histoire du* XVII[e] *siècle*. Cette étude sur le dernier volume d'histoire de France, publié par M. Michelet, se distingue par la vigueur du style autant que par la fermeté des opinions ; la vivacité même avec laquelle l'auteur signale les fautes du grand règne, sont une preuve de plus de la forte conviction dont il est animé. Le travail de M. le docteur Ridard est renvoyé au comité de rédaction.

Discussion orale. — La parole est donnée à M. Thouvenel qui, dans une improvisation rapide, au sujet des systèmes philosophiques sur l'instinct chez les animaux, démontre la nécessité dans toute discussion philosophique, de commencer par donner des mots que l'on veut employer une définition aussi exacte que possible. Puis, après avoir parcouru quelques-unes des opinions émises sur la grave question qu'il soulève, M. Thouvenel conclut que l'instinct de l'animal n'est pas perfectible, parce que les animaux n'ont pas de signes à leur service et sont par conséquent incapables d'exprimer des idées abstraites.

SÉANCE DU 8 MAI 1861.

Le Vice-Secrétaire donne lecture du procès-verbal de la dernière séance ; ce procès-verbal est adopté. Divers ouvrages sont offerts à la Société académique de Maine et Loire ; ce sont des bulletins et des mémoires envoyés par les Sociétés correspondantes. Ces ouvrages sont déposés dans la bibliothèque de la Société.

M. le docteur Dumont, directeur, faisant fonction de président, donne lecture de la correspondance, elle se compose : 1° d'une lettre par laquelle M. Michelet

remercie la Société de sa nomination de membre correspondant, 2° d'une lettre par laquelle M. de Las Cases, remercie la Société de l'honneur qu'elle lui a fait en le choisissant pour la représenter au congrès des Sociétés savantes de province dont il suit les séances avec intérêt.

M. le Secrétaire général propose ensuite de changer le titre de membre correspondant donné aux personnes qui paient une cotisation, en celui de membre titulaire non résidant ; cette modification, dont le but est de rattacher plus intimement à la Société ceux qui de loin lui prêtent le concours de leurs lumières, est adoptée par la Société.

L'ordre du jour indique plusieurs lectures et communications scientifiques.

On entend d'abord la lecture de M. le professeur Bouché : Recherches sur l'attraction moléculaire (*suite*) ; ce travail, comme ceux qui l'ont précédé, est renvoyé au comité de rédaction. Il en est de même d'une note sur la dernière découverte de MM. Banzen et Kishoff, par M. Thireau, pharmacien.

M. Dumont fils lit ensuite la seconde partie de son travail, intitulé, *De l'influence de Rome sur les civilisations postérieures ;* il fait ressortir en traits rapides les empreintes ineffaçables des institutions romaines et les progrès dont elles ont été la source. Il répond aussi aux critiques de M. Authier Yung, sur les bienfaits de la conquête de Rome, par un tableau concis des institutions judiciaires et municipales ; le côté neuf et vraiment original de cette étude est la mise en lumière du droit prétorien. Ce travail, qui indique de la part de son auteur, une science profonde du droit romain est renvoyé au comité de rédaction.

M. le professeur Boreau donne lecture de l'Introduction à une *Etude sur les rosiers*, par M. Déséglise ; cette étude est renvoyée au comité de rédaction.

M. Quris continue la lecture de son ouvrage sur l'Anjou féodal ; il s'attache à démontrer que le développement des franchises communales dans ce pays comme dans le reste de la France, ne date pas du XIIe siècle comme l'ont enseigné tous les historiens ; il fait remonter l'origine de la municipalité dans les principales villes et dans la capitale de l'Anjou, à la composition même du municipe gallo-romain. Ce travail est renvoyé au comité de rédaction ; il en est de même d'une pièce de poésie, *l'Exécution*, par M. le docteur Ridard.

Les lectures étant terminées, M. le Président donne la parole à M. Thouvenel sur cette question : du beau dans les lettres et les arts. Après avoir en quelques mots rappelé la théorie du beau par nos principaux philosophes, M. Thouvenel se demande si les arts peuvent se prêter secours les uns aux autres, et se résume en posant cette question : une œuvre de ce genre peut-elle être accomplie conjointement par deux artistes? MM. Julien, Dumont père, Pagnien et Quris, prennent part à la discussion pour soutenir et combattre la solution négative posée par M. Thouvenel. — Après cette discussion, l'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.

Ch. QURIS.

SÉANCE DU 5 JUIN 1861

Le Vice-Secrétaire donne lecture du procès-verbal de la dernière séance.

Sont ensuite présentés à la Société les ouvrages divers, les mémoires et bulletins des Sociétés correspondantes.

M le Président donne lecture de la correspondance ; elle contient : 1° une lettre par laquelle M. Perrier, d'Abbe-

ville (Savoie), charge M. le professeur Boreau de remercier la Société qui lui a décerné le titre de membre correspondant; 2° une lettre par laquelle M. Niobey annonce qu'il a reçu son diplôme de membre correspondant, et remercie la Société de cet envoi.

M. le Secrétaire général commence la lecture d'un travail de M. de Bodard, intitulé *Une culture dans le Craonnais;* résumé des observations et des expériences nombreuses faites par l'auteur sur les vastes domaines qu'il cultive. Ce mémoire, dont la lecture sera continuée aux prochaines séances, est un curieux document; il pourrait utilement servir à une histoire de l'agriculture dans notre pays.

M. Boreau lit ensuite un Précis des principales herborisations faites en Maine et Loire, sous sa direction. Ce travail, rédigé dans le but de répondre à une invitation de Son Excellence M. le Ministre de l'instruction publique, est renvoyé au comité de rédaction.

Les lectures étant épuisées, M. le Président ouvre la discussion orale. Le sujet repris à cette séance est celui déjà discuté dans la séance précédente : du beau dans les lettres et les arts. Ramenée à un point de vue plus limité, de l'alliance des arts entre eux, cette question est de nouveau vivement discutée par MM. Thouvenel, Dumont père, Boreau, Béraud et Quris.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.

Le vice-secrétaire, Ch. Quris.

SÉANCE DU 8 JUILLET 1861.

Lecture est donnée du procès-verbal de la dernière séance ; ce procès-verbal est adopté.

Plusieurs ouvrages et mémoires sont adressés à la So-

ciété ; ce sont les volumes des Sociétés correspondantes. Ils sont classés par M. l'Archiviste et placés dans la bibliothèque.

M. le docteur Dumont lit le commencement d'un mémoire fort intéressant ayant pour titre : *Influence de l'hérédité sur les affections mentales*. La fin de cet ouvrage, où les questions les plus importantes de la médecine légale sont traitées avec soin, sera lue par l'auteur à la séance du mois d'août.

M. Bouché achève la lecture de son deuxième mémoire sur l'attraction moléculaire, par un résumé net et précis des découvertes qu'il a faites à l'aide du calcul. L'ouvrage entier du savant professeur est renvoyé au comité de rédaction.

M. Béraud continue ensuite la lecture du mémoire de M. de Bodard, intitulé *une culture dans le Craonnais*.

M. le docteur Hunault fait part à la Société du projet de restauration de la cathédrale d'Angers, mis au jour une première fois en 1849, projet qui entraînerait, dit-on, la destruction du maître-autel et de la boiserie du chœur, et repris depuis quelque temps. Il demande qu'une commission soit nommée pour étudier ce projet et en apprécier la valeur et l'opportunité. Conformément à cette proposition, la Société nomme pour faire partie de cette commission MM. Blavier, Béraud, Dauban, Tendron et Quris, en leur donnant le droit de s'adjoindre les hommes spéciaux dont ils pourront avoir besoin.

L'heure avancée de la séance fait remettre au mois suivant la discussion orale sur cette question tant de fois débattue : Etablissement d'une langue universelle.

Le vice-secrétaire, Ch. Quris.

SÉANCE DU 7 AOUT 1861.

Présidence de M. Dumont.

Le Secrétaire donne lecture du procès-verbal de la dernière séance.

M. le docteur Hunault, demande la parole pour faire observer que lorsqu'il avait provoqué la nomination d'une commission chargée de s'enquérir du but et du caractère véritable du projet de restauration qui est en voie d'exécution pour la cathédrale, ainsi que de formuler au besoin une réclamation auprès de l'autorité compétente, il ne s'était pas borné à signaler la possibilité de la suppression du maître-autel et de la boiserie, mais encore l'imminence de la démolition des voûtes et de la charpente du chœur, ce qui n'a pas été mentionné dans le procès-verbal.

Le Président répond à cette réclamation en expliquant que le bureau, ainsi que l'assemblée elle-même, avait compris que le motif déterminant de la proposition faite par M. Hunault avait été d'assurer la conservation du maître-autel et de la boiserie dans leur état actuel, parce qu'en effet c'étaient les seules parties du projet dénoncé à la Société qui fussent de nature à pouvoir motiver une intervention utile de sa part à raison de leur caractère plus ou moins artistique ou historique; que quant à la réfection des voûtes ou de la charpente de la toiture, laquelle évidemment ne peut s'opérer que dans des conditions architectoniques identiques à ce qui existe, elle ne sort pas de la catégorie des travaux qui sont du domaine exclusif de l'administration, dans les attributions de la laquelle notre Société doit scrupuleusement s'interdire de s'immiscer spontanément même par voie de conseils et d'avis; que d'après ce qui vient d'être dit le

bureau a jugé prudent, avant de mettre la commission en demeure d'agir, de se bien éclairer sur la portée du projet attaqué, et pour cela il n'a cru pouvoir mieux faire que de s'adresser directement à M. le Préfet, qui accordant toutes ses sympathies à la sollicitude de notre Société, en fit écrire immédiatement à l'architecte diocésain dont la réponse a dû dissiper toute inquiétude quant à la conservation du maître-autel et de la boiserie; que dès lors il devenait inutile de convoquer une Commission qui n'avait plus de raison d'agir, et qu'il ne restait au bureau qu'un devoir à remplir vis-à-vis de la Société, celui de rendre compte de sa démarche, ce qu'il vient faire en ce moment.

Cet incident vidé, le procès-verbal est adopté.

M. l'archiviste présente alors de nombreuses publications adressées par les correspondants, après quoi le Secrétaire dépose sur le bureau : 1° de la part de M. Ducros, de Saint-Germain, membre titulaire non résidant, deux volumes d'observations météorologiques et divers opuscules scientifiques ; 2° de la part de M. H. Lecoq de Clermont, son catalogue méthodique de la flore du plateau central de la France et plusieurs opuscules géologiques et botaniques. Des remerciements seront adressés à ces deux honorables confrères.

Le Président annonce que la Société est invitée par le bureau du congrès scientifique de France, qui se réunira à Bordeaux en septembre prochain, à y envoyer des délégués. MM. les Membres qui seraient disposés à répondre à cette invitation devront en donner avis au Président de la Société ce mois-ci.

La proposition de M. Thouvenel, relative à des recherches sur l'idiome local, est admise en principe mais renvoyée à une prochaine séance pour être étudiée sous le rapport des mesures à prendre pour imprimer à ces

recherches une direction rationnelle qui permette d'en coordonner plus facilement les résultats.

M. le docteur Ridard prend la parole pour développer la proposition qu'il a préalablement soumise au bureau, de faire hommage d'un exemplaire complet des Mémoires de la Société à M. de Lamartine, récemment nommé membre correspondant et qui vient à cette occasion d'adresser à la Société une lettre de remercîments des plus flatteuses.

Cette proposition est accueillie par un vote favorable et unanime.

M. le professeur Boreau fait part à l'assemblée d'une bien douloureuse nouvelle : M. Henri de la Perraudière, l'un des élèves les plus distingués de notre honorable confrère, vient de mourir. Emporté par sa passion pour les sciences naturelles, il avait une fois de plus encore voulu visiter l'intérieur de l'Algérie en compagnie de M. le docteur Cosson, qui remplissait une mission scientifique, et c'est au moment où chargé des nouvelles dépouilles opimes de la science il s'allait embarquer pour revenir parmi nous, qu'une fièvre pernicieuse est venue foudroyer cette organisation si puissante et si énergique. Une dépêche télégraphique adressée par M. Cosson à M. Boreau, leur ami commun, ne peut laisser de doute sur la perte immense qui a frappé dans son avenir notre science locale ainsi que notre Société, dont M. de la Perraudière fut à la fois l'un des fondateurs et l'un des membres les plus dévoués.

L'assemblée charge M. Boreau de transmettre à la famille de ce si regrettable confrère l'expression de ses plus douloureuses sympathies.

Le Secrétaire général annonce que la Société botanique de France a choisi cette année, pour siége de sa session départementale, la ville de Nantes, et en a fixé

l'ouverture au 12 de ce mois. Il pense qu'il serait désirable que la Société académique profitât des facultés offertes par cette heureuse proximité pour se faire représenter à cette solennité toute scientifique. L'assemblée accueille cette proposition avec empressement, et considérant que la botanique occupe parmi ses études une place considerable, ainsi que l'attesteraient au besoin d'importants travaux tant généraux que monographiques ; que si des exigences purement budgétaires ne lui ont pas permis de s'initier aussi directement qu'elle l'eût voulu aux travaux de la Société botanique, elle ne les avait pas moins suivi jusqu'à ce jour avec un vif intérêt par l'intermédiaire de M. Henri de la Perraudière, dont on vient d'annoncer la perte et qui a été frappé au moment où suivant la promesse qu'il en avait faite en partant, il se disposait à revenir pour prendre part à la session de Nantes;

Que cette triste circonstance d'un deuil commun aux deux Sociétés, dans lesquelles M. Henri de la Perraudière ne comptait que des amis, ajouterait encore s'il était possible aux motifs qui doivent faire désirer à la Société académique d'être représentée à cette session;

La Société, en conéquence, choisit pour délégué à cet effet M. Boreau, président de la section des sciences naturelles, professeur de botanique à l'Ecole préparatoire supérieure d'Angers, directeur du jardin botanique de la ville, etc. ;

Et de plus, considérant que le département de Maine et Loire a été depuis près d'un siècle l'objet d'études spéciales et non interrompues de la part de botanistes éminents, tels que les Dupetit-Thouars, docteur Bastard, Desvaux, docteur Guépin, et en dernier lieu de M. Boreau, auteur de la *Flore du centre et du bassin de la Loire* ;

Que c'est dans cette contrée assise au contact des

trois grands bassins géologiques silurien, jurassique et crétacé qui se partagent l'ouest de la France, qu'a pris exclusivement naissance l'étude spéciale et sérieuse de la végétation occidentale, et que ce fut de ces travaux locaux que sont nés les premiers ouvrages qui ont révélé au monde savant les caractères propres de cette partie notable et longtemps méconnue de la flore nationale, de telle sorte qu'Angers pourrait avoir quelque droit à être considéré par la botanique française à l'égal d'un lieu historique au double point de vue du développement progressif de la connaissance des espèces indigènes et de leur distribution géographique ;

Qu'au centre même de l'Anjou se trouve réunie avec ses types les plus curieux et les plus caractéristiques la flore des terrains schisteux de l'Ouest, tandis que à quelques kilomètres à l'Est et au Sud de la ville on rencontre dans toute son homogénéité la flore particulière aux terrains jurassique et crétacé avec leurs espèces quasi-méridionales qui rappellent dans leur ensemble les flores agénaise et bordelaise de l'intérieur des terres ;

Que d'un autre côté, si le Jardin botanique d'Angers fut le premier et resta longtemps le seul Jardin scientifique de cette vaste région qui s'étend de la Manche au Pyrénées, il est devenu de plus sous son Directeur actuel l'un des plus riches en végétaux de pleine terre européens et exotiques et surtout eu égard au grand nombre d'espèces critiques et litigieuses qui y sont mises en expérimentation ;

Qu'enfin le botaniste peut encore y trouver des sujets d'étude dans les énormes herbiers de feu MM. les docteurs Bastard, de Lens, Guépin, etc., de même que dans celui du Directeur actuel, si étonnamment riche en types authentiques et en localités précises pour les plantes françaises et européennes.

Que par tous ces motifs la Société botanique de France pourrait être conduite à choisir Angers pour siége de l'une de ses prochaines réunions, et que la Société académique charge son délégué de l'y convier et d'offrir de mettre à sa disposition pour la tenue de sa session les locaux et le matériel de la Société académique.

Cette première partie de l'ordre du jour étant épuisée, il est passé aux lectures.

M. le docteur Dumont achève la lecture de son Mémoire sur l'*Influence de l'hérédité dans les affections mentales*. Il s'est surtout attaché dans ce long travail à traiter cette thèse à la fois physiologique et morale, à son point de vue médico-légal. Il s'agit donc ici, non pas d'une étude sur les états divers de cette folie flagrante dont le funeste héritage se transmet ostensiblement avec plus ou moins de régularité, à l'égal de certains vices physiques qui deviennent comme des caractères indélébiles pour quelques races animales, mais bien de ces actes énigmatiques, d'une moralité douteuse quant au degré de liberté dont jouissait la volonté qui les accomplit, actes dans lesquels l'auteur tout en paraissant agir sous l'inspiration d'une logique rigoureuse dans le cercle d'idées où les actes ont pris naissance, et par conséquent dans cette plénitude de libre arbitre qui implique la double responsabilité morale et sociale, peut cependant n'avoir été que l'instrument passif et subordonné d'une prédisposition vicieuse héréditaire, d'une affection morbide congéniale et latente de l'organe cérébral, siége de la pensée et de la volonté... Sans doute le salut commun, soit ici la protection de la vie et de la fortune des membres qui composent la communauté, exige une répression de tous les actes qui peuvent être nuisibles à la Société à l'égal d'un délit, mais pour déterminer le véritable caractère que doit avoir la répression, l'équité ne veut-elle pas

que les actes de l'être intelligent soient profondément scrutés et pleinement appréciés dans leur valeur intellectuelle pour l'être mieux à celui de la morale et de la criminalité? Or, c'est pour faire cette appréciation avec plus de certitude qu'il est souvent, ainsi que l'enseigne notre savant confrère, indispensable de recourir à l'étude physiologique et psychologique non pas seulement de l'auteur même de l'action dont le mobile peut-être obscur, mais encore des membres de sa famille. Cette étude, on ne peut se le dissimuler, est parfois aussi difficile que complexe, mais n'en est pas moins souvent indispensable pour résoudre le redoutable problème du libre arbitre, lequel se pose dans de semblables conditions bien plus fréquemment que l'on ne le pense généralement. Ce problème d'ailleurs ne semble-t-il pas avoir été indiqué au juge par notre loi actuelle, lorsque plus philosophique en même temps que plus humaine que ses devancières, non-seulement elle a admis d'énormes différences entre les extrémités de l'échelle pénale, mais surtout quand elle a laissé entièrement à la sagacité du magistrat et à sa conscience le délicat arbitrage des circonstances atténuantes sans les vouloir aucunement définir.

Ce beau travail où la pyschologie apporte à la médecine légale un ample tribut d'observations nouvelles, sagaces et impartiales, semble devoir élever jusqu'à la gravité d'un sacerdoce la mission naguère encore obscure et toute de charité du médecin des prisons. De telles études, poursuivies avec ensemble et sans idées préconçues, ne méritent pas seulement l'attention de l'homme de l'art et du moraliste, mais peuvent utilement servir la justice humaine et aider le magistrat à concilier cette pitié parfois aussi pénible que profonde qu'excite en lui le repentir, avec les nécessités de l'intimidation par la voie de la répression pénale, laquelle sera peut-être encore

longtemps, quoique l'on puisse espérer de la perfectibilité humaine, la sauvegarde la plus certaine des bons contre les méchants.

Ce mémoire est renvoyé au comité de rédaction.

M. Guittet, médecin vétérinaire, élève d'Alfort, lit une Notice sur une épizootie qui a sévi cette année au centre du département, sur les chevaux des ardoisières, sur des bœufs et même sur une meute de chiens. Il en décrit avec un soin minutieux la marche et les symptômes et y a vu une gastro-entérite caractérisée. Il l'a traitée en conséquence par une médication appropriée intelligemment aux accidents dont elle pouvait se compliquer et est parvenu à sauver les nombreux animaux qu'il a soignés.

Ce mémoire provoque diverses observations de la part de M. Baron, vétérinaire de la même école, attaché à l'abattoir de la ville. Lui aussi a eu occasion de voir des chevaux malades, soignés par un de ses confrères, et, comme les premiers atteints avaient succombé, il put assister à leur autopsie, qui démontra que l'origine de la maladie était dans la région pulmonaire et qu'elle avait tous les caractères d'une *péripneumonie suraiguë*.

La divergence qui existe entre les deux opinions peut s'expliquer, ainsi que le fait observer le Secrétaire général si l'on considère que M. Guittet, qui fut appelé après la période d'invasion, ayant été assez heureux pour sauver tous, ses malades, n'a pu recourir pour s'éclairer à l'autopsie lorsque d'autres circonstances s'opposaient d'ailleurs à une exploration par l'auscultation, et n'a eu ainsi pour s'aider dans sa diagnose que les symptômes extérieurs ; et que les guérisons obtenues peuvent également s'expliquer si l'on réfléchit que M. Guittet reconnaissait être en présence d'une maladie éminemment inflammatoire, vis-à-vis de laquelle cet habile praticien n'a fait en réalité que de la médecine symptomatique, variant sa médication de

manière à s'attaquer successivement à tous les accidents apparents.

M. Baron, dont la Société avait écouté les objections avec un intérêt marqué, n'hésite pas d'ailleurs à ajouter que toutes les observations que sa pratique et ses fonctions spéciales l'ont mis à même de faire, rendent plus que problématique pour lui l'existence de la *gastro-entérite* comme maladie *sui generis* dans l'espèce chevaline. Il est persuadé qu'il en a été ici de cette espèce d'affection comme pour l'homme où l'état pathologique des intestins ayant été incomplétement étudié jusqu'à Broussais, de simples accidents de coloration de la muqueuse intestinale, qui coïncident le plus souvent, ainsi qu'on l'a reconnu depuis, avec un état normal de la santé, devinrent cependant pour des observateurs prévenus des indices révélateurs sinon le principe même, d'affections qu'ils jugeaient consécutives lorsqu'elles n'étaient que concommitantes.

M. Menière lit une notice constatant des faits relatifs au métamorphisme que nos schistes siluriens et autres ont subi au contact des roches éruptives du centre de l'Anjou et spécialement dans la localité de Denée, à 8 kil. sud d'Angers. Là, le métamorphisme a occasionné des modifications variées dans la texture des roches secondaires, et en a même parfois si profondément altéré la nature qu'il a donné lieu, selon notre confrère, à l'apparition de substances entièrement nouvelles et cela indépendamment de l'accès que sous l'influence des agents ignés, ces roches ont pu donner dans leur sein à d'autres substances étrangères en fusion ou sublimées... Il signale parmi les substances résultant d'un métamorphisme *par voie de contact* des roches sédimentaires la *krokidolithe* par lui observé près du bourg de Denée et qui croyons-nous, aurait été jusqu'ici rapportée par Bastard et Desvaux à l'asbeste

dur, indiqué par eux dans cette localité. Cette substance, qui a l'apparence d'un amphibole fibreux a été d'ailleurs positivement déterminée sur la communication que lui en a faite M. Menière, par M. Delesse, qui ne la connaissait encore qu'au cap de Bonne-Espérance et dans les Vosges.

La notice de M. Menière, qui ne peut que contribuer à appeler de plus en plus l'attention sur un des plus riches gisements de l'Anjou, est renvoyée au comité de rédaction.

Le Secrétaire général reprend, pour la terminer, la lecture du mémoire de M. de Bodard, intitulé *Une culture dans le Craonnais*.

Ce travail, dans lequel l'auteur a traité dans un ordre rationnel de tout ce qui est compris dans l'exploitation rurale, est certainement le guide le plus sûr et le plus pratique que puisse obtenir le propriétaire qui cherchera à augmenter ses revenus par l'amélioration de sa terre, sans être exposé à se laisser égarer par les illusions ruineuses des cultures de luxe. Aussi a-t-il pris pour devise : *Bene colere necessarium, optime damnosum*. L'idée capitale que l'auteur a assidument poursuivie pendant trente années a été d'arriver à porter *au maximum* le revenu de la terre tout en augmentant le matériel de l'exploitation et le degré de fertilité du sol, sans recourir pour atteindre ce but à d'autres capitaux que ceux-là même obtenus d'un excédant graduel dans le revenu, lequel a dû être augmenté tout d'abord dès le début de l'exploitation, par les effets d'un meilleur assollement et par le perfectionnement dans la main-d'œuvre et les façons de la terre.

Comme le sol, le climat, les conditions physiques de même que les habitudes du paysan du Craonnais sont anologues à ceux de l'Anjou, ce travail de M. de Bodard ne peut manquer de devenir le *vade mecum* obligé du

propriétaire de nos contrées, auquel il offrira ces détails d'application si importants à connaître et qu'on ne trouve nulle part aussi clairement expliqués.

L'agronome y puisera aussi des éléments précieux pour la solution de diverses questions, telles que celle relative à la préférence que mérite de la part du propriétaire la ferme à colonie partiaire sur les autres modes d'exploitation, comme le plus économique, le moins sujet aux mécomptes, le plus efficace pour populariser les innovations utiles, pour moraliser le paysan, lui faire aimer son état et l'attacher plus intimement à la terre et à la famille qui la possède.

Enfin on y trouvera aussi des données sur l'une des questions les plus graves et que le premier, le Secrétaire général crut devoir poser et résoudre affirmativement dans un Mémoire de 1847, destiné à combattre l'engouement qui dès lors commençait à se manifester en faveur de la race Durham, à savoir : qu'avec le bétail de travail, on doit obtenir sur une même ferme un poids de viande au moins égal dans une période déterminée, et cela à meilleur marché, puisque le prix de revient du bœuf de travail passant à l'abattoir, est diminué de celui de tout le travail par lui fourni au compte des céréales, et qu'au contraire celui du Durham se trouve chargé de la valeur du travail des chevaux qu'il faut lui substituer.

Ajoutons que M. de Bodard a fait suivre son mémoire d'une note en réponse à une question qui lui avait été soumise par le Secrétaire général ; celle de la proportion de matière nutritive pour l'homme, qu'une même surface de terre cultivée peut produire en céréales et autres comestibles végétaux ou en viande de boucherie. Or, ses calculs l'ont conduit en prenant pour base les faits et chiffres acceptés par la physique et la chimie, à estimer la puissance

d'alimentation de la terre cultivée en céréales, racines etc., comparativement à celle consacrée à la production de la viande, à la proportion de 10 : 1.

Ce mémoire est renvoyé au comité de rédaction.

L'ordre du jour est épuisé, et avant de clore la séance le Président annonce que la rentrée est fixée au 2e mercredi de novembre prochain.

Le secrétaire général,

T.-C. Béraud.

TABLE

Pages.

POÉSIE.

SECTION SPÉCIALE D'AGRICULTURE.

Angers, Imp. Cosnier et Lachese.

MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ ACADÉMIQUE

DE MAINE ET LOIRE

MÉMOIRES

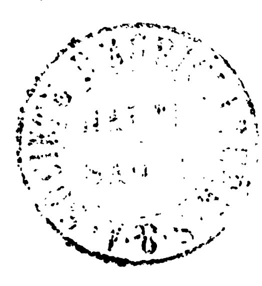
DE LA

SOCIÉTÉ ACADÉMIQUE

DE MAINE ET LOIRE

DIXIÈME VOLUME

(Travaux de la section des sciences physiques et naturelles)



ANGERS

IMPRIMERIE DE COSNIER ET LACHÈSE

Chaussée-Saint-Pierre, 13

1861

VIE SCIENTIFIQUE

DU PROFESSEUR DUJARDIN.

Félix Dujardin naquit à Tours, en 1801. Son grand-père et son père, horlogers venus de Lille, aimaient les collections et durent avoir, par leurs exemples, une grande influence sur le développement des goûts de notre futur savant : l'un aimait les fleurs et les tableaux, l'autre recueillait des médailles. Une mère, d'une haute intelligence et d'une grande piété, veilla sur lui, ainsi que sur ses deux frères, qui suivirent comme externes les classes du collége de Tours.

Le père de Dujardin, voulant lui donner le goût de son état, lui apprit à manier ses outils: ainsi se développa cette grande habileté manuelle de l'anatomiste, ainsi fut acquise cette rare aptitude à la construction des appareils et au travail des métaux.

Pendant ses études, Dujardin était porté par un vif attrait vers l'art du dessin et vers les sciences d'observation. Il passait ses soirées à l'école de dessin de la ville ; il trouvait chez un chirurgien, ami de sa famille, des livres d'anatomie, la chimie de Fourcroy et les parties d'histoire naturelle de la grande Encyclopédie méthodique. Etudiant ses livres avec passion, il en faisait de volumineux extraits.

Enfin, il posséda une Chimie de Thénard et quelques produits chimiques; les expériences et leurs accidents commencèrent dans la maison. Epris de cette science, il ne pense plus qu'aux laboratoires de Gay-Lussac et de Thénard, où tant de merveilleuses expériences venaient de s'accomplir, et il se demande comment il pourrait y pénétrer. Le seul moyen qu'il entrevoit est celui de devenir élève de l'École polytechnique. Vite, Dujartin étudie les mathématiques avec un succès rapide; il décide son frère aîné à suivre son exemple, le fait travailler, le prépare, et ils se présentent tous deux en 1818. Par le plus étrange des hasards, l'élève seul fut admis et le maître échoua.

Il crut alors que la peinture lui offrirait une carrière: il alla à Paris et travailla quelque temps dans l'atelier du peintre Gérard.

Mais les études scientifiques l'attiraient toujours; une occasion se présenta pour s'en rapprocher. Un emploi d'ingénieur dans une grande usine des Ardennes lui est offert, et il va auprès de Sédan diriger des travaux de construction et d'hydraulique.

En 1823, notre futur professeur se marie dans les Ardennes, et bientôt il retourne à Tours où, pendant quelque temps, il dirige un établissement de librairie, et donne des leçons particulières de mathématiques et de littérature. La clientèle des leçons devint assez étendue et assez fructueuse pour lui permettre d'abandonner entièrement le commerce des livres. Tous ses loisirs sont alors consacrés à l'histoire naturelle. Chercheur infatigable, Dujardin arrive en quelques années à connaître à fond la flore et la faune de sa provinee. Il forme des collections de coquilles, de minéraux, et il peut étudier avec fruit la géologie de la Touraine et les fossiles alors peu connus de la craie et des faluns.

Sous l'impulsion de M. Charles Dupin, les villes fou-

daient alors des cours publics de sciences appliquées. La ville de Tours chargea Dujardin, âgé de 25 ans, de faire un cours de géométrie. Trois ans plus tard, un cours de chimie lui est également demandé, et la ville pourvoit libéralement à l'organisation du laboratoire. Dès ce moment, il eut des ressources toutes nouvelles pour étudier la chimie : il s'en occupa beaucoup, et consacra un temps considérable à des recherches sur les acides organiques, sur les actions lentes, et sur la cristallographie.

Pendant ces mêmes années, il fit de longs et fréquents voyages pour compléter ses recherches sur la géologie de la Touraine, et pour terminer une *Flore complète d'Indre-et-Loire*, qui fut publiée comme l'œuvre anonyme ou collective de la Société d'Agriculture du département (1).

Son enseignement, sa vie laborieuse, lui avaient valu une position hautement considérée à Tours et fort rassurante pour un père de famille; mais Dujardin sentait sa valeur, et il se trouvait trop à l'étroit dans une ville de province. Aussi, à l'âge de 33 ans, dans toute la maturité de son jugement, renonce-t-il aux avantages de sa position pour aller à Paris, prêt à se faire décidément chimiste, ou géologue, ou zoologiste.

Il renonça promptement aux travaux de chimie. Déjà habile à manier le microscope, il vit que l'avenir de la zoologie était dans les animaux marins inférieurs. Pour se livrer à cette étude difficile, il passa à Toulon l'automne de l'année 1834; et là il commença la découverte des *rhizopodes* en trouvant des faits importants pour l'histoire des *comatules*, ces représentants dans nos mers de la classe des *encrines* qui peuplèrent les mers anciennes.

Cependant, il lui fallait une nouvelle campagne d'observations avant de livrer ces faits à la publicité. Au prin-

(1) Un volume in-8° de 472 pages. Tours, Mame, 1833.

temps de 1835, il retourne à Toulon, où il fait une ample moisson d'observations nouvelles. Mais ce qu'il avait à introduire dans la science était si contraire aux notions admises qu'il voulait se mettre au-dessus de toute contradiction sérieuse. N'ayant pu apporter vivants à Paris les animaux dont il venait de découvrir la vraie nature, il fit un nouveau voyage sur les côtes de Normandie, et, dans l'automne de 1835, il put enfin annoncer à l'Institut sa belle découverte des *rhizopodes*. Dans ces *milioles*, dans ces *vorticales* vivantes, que Dujardin put montrer aux zoologistes de l'Académie, on vit avec lui des organismes infiniment simples, au lieu des prétendus *céphalopodes foraminifères*, qu'une erreur avait fait admettre dans la science.

La découverte des *rhizopodes* préludait à une autre découverte d'une importance radicale en physiologie et pour laquelle le jour de la justice n'est pas encore arrivé.

Ces animaux sont formés d'une glu vivante qui s'étend, s'étire, se meut, se colle à elle-même, puis se fond de nouveau en une masse globuleuse. Cette matière qui *vit* sans avoir la *forme* ni la *texture* des êtres vivants, c'est le *sarcode*.

On a peu compris en France la portée de cette découverte; les esprits y étaient mal disposés par les idées toutes concrètes de l'école de Cuvier; puis sont venues les théories allemandes sur la formation des organismes par les cellules, et on a accepté dans la science courante tout un monde de faits inexacts, qui ont fait perdre de vue la découverte du *sarcode*.

Des *rhizopodes*, notre zoologiste était conduit à la révision de l'histoire des animalcules microscopiques dits *infusoires*. Ici encore on avait cru à des organisations bien plus compliquées que la nature les a faites. L'erreur formait un corps de doctrine admis sur la foi d'un grand

nom. Il fallait prouver que les anatomies complexes, si bien peintes dans de grandes planches splendidement éditées, étaient le produit d'imaginations trop fécondes ou d'erreurs d'optique. Il fallait reléguer les estomacs, les intestins et tant d'autres organes des infusoires au rang des cavités accidentelles dont les masses *sarcodiques* ont la propriété de se creuser et de se débarrasser tour à tour dans leur activité de vrais *protées*.

Dujardin prouva bien tout ce qu'il avançait; il dut même prouver que ses microscopes et ses yeux valaient autant, sinon mieux, que ceux de ses prédécesseurs. Il le fit en décrivant chez les infusoires des détails de forme qui sont reconnus vrais, et qu'on n'avait pas vus avant lui.

L'erreur pourtant est longue à déraciner, surtout lorsque les considérations de personnes y sont mêlées. Aussi a-t-on jeté beaucoup d'ombre sur ces découvertes, et il n'est pas impossible qu'on entende encore parler d'infusoires polygastriques, et encore nommer infusoires fossiles les diatomées, qui ne sont que des végétaux.

Il est difficile de se faire une idée de la prodigieuse activité de Dujardin, pendant les années de 1835 à 1839, si on ne parcourt pas les Annales des Sciences naturelles et les comptes-rendus de l'Académie.

En 1836, il voulait publier un travail, commencé depuis longtemps, sur les polypiers de la craie. Pour avoir de nouveaux termes de comparaison, il fait un voyage géologique dans l'Eissel et à Maëstricht, et, peu de temps après, il présente à l'Institut les premières planches gravées d'un ouvrage qui est resté inachevé.

N'ayant ni place ni fortune, mais une famille à entretenir et deux enfants à élever, il était forcé d'écrire dans les journaux scientifiques. Bientôt il est frappé de leur insuffisance. Eh bien! il crée un journal qu'il rédige presque seul, et qui, un an après, va se fondre dans l'*Echo du*

monde savant, n'ayant pu résister à la concurrence des feuilletons scientifiques de la presse à *quarante francs*.

C'est au milieu de ces fatigants labeurs, très peu rétribués, qu'il écrivit ses *Promenades d'un naturaliste* (1), livre d'une simplicité charmante, qui ne manque jamais d'inspirer au lecteur le goût de l'observation des insectes.

Presque en même temps, il fait connaître un perfectionnement important du microscope.

Le calcul l'avait conduit à construire un système de lentilles, concentrateur de la lumière, qui réunit tout le faisceau réfléchi par le prisme ou le miroir à un foyer se confondant avec l'objet même soumis à l'observation. Ce système est aujourd'hui adapté par tous les constructeurs à leurs instruments, sous le nom d'*Eclairage de Dujardin*.

C'est encore dans cette période de fiévreuse activité qu'il publie d'autres mémoires, tels que ceux sur la structure des dents (2), sur la structure du foie (3), sur un appareil pour observer les raies du spectre (4), et fait de nombreuses communications à la Société géologique, parmi lesquelles on remarque un travail considérable sur la géologie et la paléontologie de la Touraine.

Quelques années s'étaient à peine écoulées depuis l'arrivée de Dujardin à Paris, que sa réputation scientifique était solidement établie et universellement reconnue par toute l'Europe. Cependant il n'occupait pas encore de position qui lui assurât cette tranquillité d'esprit, qui est indispensable aux hommes voués à de grands travaux scientifiques. C'est pourquoi il accepta une chaire de minéra-

(1) In-8. Paris, 1838.

(2) En 1846.

(3) En 1838.

(4) En 1839.

logie et de géologie qu'on lui offrit à la Faculté des Sciences de Toulouse.

Entré en fonctions en avril 1839, il en sortit quelques mois plus tard, pour venir à Rennes y organiser la nouvelle Faculté des Sciences, et y occuper une chaire plus conforme à ses goûts, celle de botanique et de zoologie.

Son court passage à Toulouse fut marqué par un travail sur l'*Hyœnodon*, mammifère fossile intéressant, trouvé dans le Tarn.

Les travaux de longue haleine et non moins glorieux de Dujardin datent de Rennes, où notre collègue habitué à une vie modeste et retirée, ne distrayait de tout son temps consacré à l'étude que celui qu'il devait à l'éducation de ses deux enfants.

Il n'y avait pas un an qu'il était parmi nous qu'il publiait déjà un ouvrage capital (1), l'*Histoire des Infusoires*, suivie, à une année de distance, d'une autre publication non moins importante qui, malgré son titre modeste de *Manuel de l'Observateur au microscope* (2), ne se maintient pas moins au premier rang parmi les livres de micrologie.

L'étude des *helminthes*, ou vers intestinaux, attirait depuis longtemps notre collègue, par ses difficultés mêmes, et par les mystères qu'elle promettait de dévoiler. Il s'y livra entièrement jusqu'en 1844, et à cette occasion il manqua de découvrir la liaison de ces faits de génération alternante et de transmigration que d'autres plus heureux ont enfin démontrés dans ces dernières années. Effectivement, il avait observé des faits de transmigration chez les musaraignes, chez les oiseaux des marais, et il les avait communiqués à l'Institut.

(1) En 1840 et 1841.

(2) Collection des manuels Roret. — Année 1842.

Il réunit ces observations dans un livre qu'il intitula *Histoire naturelle des Helminthes* (1).

Les loisirs que Dujardin trouvait au milieu de ces grands travaux étaient consacrés par lui à la rédaction de nombreux articles pour le dictionnaire d'histoire naturelle de M. Charles d'Orbigny, à découvrir les transformations bizarres d'un crustacé décapode de nos côtes, la *porcellana longicornis*, observée à l'état de larve ou de zoé, à étudier la perméabilité des liquides pour le gaz et à observer des faits pleins d'intérêt sur la production des *acalephes medusaires*, comme phase de fructification des polypes hydraires ; ces derniers faits ont pris place dans la science avec ceux observés par Saars et par Siebold, et ils ont servi de base à la notion nouvelle des générations alternantes.

Les fréquentes relations que Dujardin avait avec l'Institut devaient nécessairement attirer l'attention de cette illustre compagnie sur l'auteur de si nombreux et si remarquables travaux.

En effet, en 1844, la section de zoologie et d'anatomie de l'Académie des Sciences inscrivit le nom de Dujardin sur la liste des candidats à la place que Geoffroy-Saint-Hilaire venait de laisser vacante et que M. Valenciennes fut appelé a remplir.

Cette distinction, quoique infructueuse, ne surexcita pas moins l'ardeur de notre collègue qui ne tarda pas à publier un second mémoire sur les acalephes médusaires; et comme il lui était impossible de donner suite à certaines recherches, faute de pouvoir consulter des ouvrages d'un grand prix, il n'hésita pas, ne se souvenant que des intérêts de la science, à demander l'autorisation de se

(1) Publié vers la fin de 1844.

faire suppléer à Rennes, pour aller à Paris travailler sans entraves.

Un an après (1) son nouveau séjour dans la capitale, il publiait un nouveau travail sur les yeux simples des insectes, question qu'il traita au double point de vue de l'optique et de l'anatomie.

Les événements politiques de 1848 l'engagèrent à reprendre possession de sa chaire. Laissant à Paris sa famille, dans l'intérêt de sa fille qu'il tenait à perfectionner dans l'art du dessin, il revint à Rennes passer cinq années dans la paix d'une solitude profonde, tout près de l'église de Saint-Hélier.

Là, il menait de front des travaux très divers, sans se hâter d'en achever aucun : il se plaisait à voir grandir les horizons scientifiques, comme il arrive à mesure qu'on s'élève. Il travailla, il expérimenta et réfléchit beaucoup. Ses heures de repos ou de loisir furent données le plus souvent à la conversation du bon curé, son voisin, qui sut réveiller dans le cœur de Dujardin des sentiments qu'une mère pieuse lui avait inspirés dès l'enfance et qu'un amour trop vif de la science avait assoupis.

Toutefois, ces années de retraite n'ont pas été stériles. En 1849, il combat victorieusement la prétendue découverte d'une circulation péritrachéenne chez les insectes.

Un an plus tard, il publie un travail sur les *acariens*, dont l'appareil buccal lui avait servi de sujet pour un mémoire qu'il avait fait connaître en 1844; et, poursuivant des études sur la production de la cire chez les végétaux et chez les animaux, il trouve le moyen de distinguer ce produit sous le microscope.

Ces recherches sur la cire le conduisent à une révision de l'histoire naturelle des *dorthesia*, des *coccus* ou *gallin-*

(1) En 1847.

sectes, et des *kermes*, ces producteurs étranges de cire et de résine; il est ainsi amené à considérer ces insectes comme un ordre distinct des *hémiptères*.

Il est naturel que, dans ces anatomies microscopiques, il rencontre souvent des faits nouveaux : aussi en signale-t-il plusieurs en 1850 (1), dans un travail sur le système nerveux des insectes, et découvre-t-il chez les *abeilles* un énorme développement des ganglions céphaliques, qui peuvent vraiment être considérés comme un cerveau.

Dans ce même temps de profonde solitude, il fait paraître des observations sur les *pycnogonides*, parasites bizarres des animaux marins, et il réfute encore une prétendue découverte, celle d'un système nerveux chez les *tænia*. De plus, il se livre à de nombreuses recherches pour trouver des procédés photographiques susceptibles de fixer les images du microscope.

Ayant horreur du faux, il aurait voulu pouvoir conserver et montrer à tous ce qu'il était heureux d'avoir vu. Il aurait voulu prouver ainsi que ce qu'il ne voyait pas n'existe réellement pas; il aurait voulu enfin expulser de la zoologie et de l'histoire des tissus les illusions d'une micrographie erronée.

Il ne réussit pas plus qu'on n'a réussi après lui, car il ne faut pas compter comme sérieuses les épreuves données par des microscopes solaires. Les appareils qu'il avait construits, comme les nombreuses expériences qu'il avait faites, sont restés inutiles.

Une pareille activité ne pouvait le faire oublier par l'Académie des Sciences, qui en 1852 l'inscrivit pour la seconde fois sur la liste des candidats à un fauteuil vacant dans la section de zoologie; trois ans plus tard, elle le fit

(1) C'est dans cette même année que la décoration de la Légion-d'Honneur vint le chercher dans sa retraite de Saint-Hélier.

aussi figurer parmi les savants qu'elle signalait au Gouvernement comme dignes d'occuper la chaire d'anatomie comparée du Muséum, chaire illustrée par Cuvier, et que la mort de Duvernoy venait de laisser vacante.

Ces deux nouvelles marques de sympathie de la part de l'Institut restèrent sans effet : deux compétiteurs plus heureux l'emportèrent sur Dujardin ; cependant, elles servirent à lui dessiller les yeux. Il vit enfin que tant qu'il aurait vécu loin de Paris, il aurait eu peu de chances d'être nommé titulaire de l'Académie des sciences, quoiqu'il eût entassé travaux sur travaux.

Frappé de cette lumière nouvelle pour lui, et délivré de certaines obligations de famille (1), il se décide à attendre à Rennes, encore cinq ans, le jour de sa retraite pour rentrer à Paris, et y achever sa carrière de savant.

Dominé par ce projet, il redouble d'énergie, malgré les atteintes sourdes de la cruelle maladie qui devait nous le ravir. C'est de ce moment qu'il commence ses recherches sur les *echinodermes* (*encrines*, *astéries*, *oursins*, *holothuries*), recherches destinées à enrichir de nouveaux faits l'histoire de ces animaux, et à lui créer un titre scientifique d'une haute portée.

Il était entièrement absorbé par ce grand travail, lorsqu'il apprit sa nomination de membre correspondant de l'Institut. Il en fut flatté comme d'un honneur non sollicité; mais visant plus haut, cette distinction ne fut pour lui qu'un nouvel aiguillon.

L'histoire des *echinodermes*, qui devait prendre place

(1) M. Dujardin n'a eu que deux enfants : M. Albert Dujardin, aujourd'hui professeur agrégé à l'École impériale d'application de la médecine militaire au Val-de-Grâce, et qui en 1855 faisait partie déjà du corps médical militaire ; Mlle Louise Dujardin, mariée en 1852, et décédée en 1857.

près de l'histoire des *infusoires* et des *helminthes*, était déjà à l'impression avec des planches admirablement dessinées, lorsque la maladie, à laquelle il devait succomber, éclata avec les symptômes les plus alarmants.

En proie aux plus vives souffrances, exténué, presque mourant, il ne continuait pas moins à poursuivre l'achèvement de l'œuvre à laquelle il avait attaché tant d'espérances ; mais la mort vint l'interrompre le 8 avril 1860.

Lorsque ce livre paraîtra, on devra reconnaître, dans la partie que Dujardin avait écrite et dessinée, l'exquise sincérité qui l'a empêché d'avancer un seul fait inexact durant ses vingt-cinq années de travaux.

Rien de ce qu'il a vu n'a été démenti par les découvertes ultérieures : on a trouvé davantage, mais non autrement. La loyauté et la bonne foi restent le cachet caractéristique du passage de Dujardin dans la science, comme la prodigieuse universalité de ses connaissances doit être un sujet d'admiration pour ceux qui l'ont connu.

D[r] MALAGUTTI,

Membre honoraire.

Lu en séance de la Société académique le 9 janvier 1861.

ESSAI

SUR

QUELQUES ESPÈCES DU GENRE RUBUS

DE MAINE ET LOIRE ET DE LA VENDÉE.

Deuxième partie.

Les nombreuses herborisations que nous avons faites en 1860, et le grand nombre d'individus du genre Rubus que nous avons été à même d'examiner, nous ont permis de compléter ce que plusieurs de nos descriptions précédentes avaient d'incomplet, et de rectifier quelques erreurs qui s'étaient glissées dans le mémoire que nous avons eu l'honneur de présenter à la Société académique au mois de mars dernier.

Malgré le petit nombre d'espèces que nous proposons, les erreurs que nous avons à signaler nous ont engagé à donner de suite cet opuscule, nous réservant de faire un travail d'ensemble sur les nombreuses espèces de ce genre quand nous connaîtrons mieux celles des départements dont nous avons entrepris l'étude, et que nous pourrons en offrir la synonymie avec certitude.

Les noms que nous conservons à quelques-unes de ces

plantes seront peut-être changés un jour, car souvent les types des auteurs représentent plutôt un groupe qu'une seule espèce; les Rubus *cæsius* L., *discolor* W. et N., *collinus* DC. et bien d'autres sont certainement dans ce cas, que nous présentent également les *Viola*, *Hieracium*, *Mentha*, *Polygonum*, etc. Peut-être même ces espèces livrées au scalpel des monographes finiront-elles par disparaître complétement. Quand on se reporte au temps où la plupart ont été faites, il est impossible d'y voir autre chose qu'un groupe de plantes se rapprochant par un certain nombre de caractères communs, parmi lesquelles il y a souvent témérité à choisir un type exclusif. Dans les *Hieracium*, n'a-t-on pas, avec raison, abandonné le nom de H. *murorum?* Le *Draba verna* après avoir perdu son nom générique, n'a-t-il pas disparu dans une quantité d'*Erophila*? Pourquoi donc dans un genre aussi difficile et beaucoup plus négligé, ne ferait-on pas les mêmes changements, lorsqu'ils sont nécessaires et qu'ils peuvent empêcher des erreurs de synonymie ou de détermination.

Les caractères tirés de la fleur disparaissant en partie par la dessication doivent être notés sur place au moment de la récolte : il faut aussi constater la présence ou l'absence des poils sur l'ovaire dans la fleur épanouie, parce que dans plusieurs espèces ces poils étant promptement caducs peuvent induire en erreur.

On ne saurait s'entourer de trop de précautions pour arriver à bien connaître ces plantes dont les collections ne présentent que des échantillons tronqués. La difficulté de les préparer est un obstacle aux échanges qui, pour ce genre surtout, seraient nécessaires; nous n'en témoignons que plus sincèrement nos remerciements aux Botanistes qui ont bien voulu nous en envoyer de complets, avec des observations prises sur le vif, et nous les

prions d'en agréer l'expression de notre profonde reconnaissance.

CŒSII.

R. CONSPECTUS Gast. Genev. R. *serpens*, Bor. fl. du centre pro parte, non Gr. et God. Bois frais et ombragés. Angers, à l'étang de Saint-Nicolas (Maine et Loire.)

Tige stérile obtusément anguleuse, poilue, glanduleuse, peu robuste, striée, à aiguillons très inégaux, à peine vulnérants, les plus longs minces, droits ou inclinés, peu ou point élargis à la base. Feuilles ternées; pétiole allongé, poilu, glanduleux, strié, plane en dessus ou à peine canaliculé, aiguillons fins, en faulx ou droits inclinés, non vulnérants; foliole terminale longuement pétiolulée, largement ovale, irrégulière dans son pourtour, en cœur à la base, longuement acuminée, à dents larges, peu profondes; les latérales longuement pétiolulées, largement ovales, en cœur à la base, irrégulières, élargies et lobées du côté extérieur; toutes d'un vert gai et à poils apprimés en dessus, plus pâles en dessous, à poils brillants, à nervures saillantes, anastomosées, la médiane aculéolée. — Rameau florifère anguleux, faible, flexueux, poilu, glanduleux, à aiguillons peu abondants, inégaux, à peine vulnérants, droits inclinés, à base non dilatée. Feuilles ternées; pétiole allongé, légèrement canaliculé en dessus, strié, poilu, glanduleux, à aiguillons faibles, inégaux, en faulx ou droits inclinés; foliole terminale ovale, arrondie et entière à la base, non acuminée, à dents fines, aigues, profondes; les latérales pétiolulées, ovales, élargies ou lobées du côté extérieur; toutes d'un vert gai et à poils apprimés en dessus, plus pâles en dessous, à poils brillants, à nervures saillantes, anastomosées. — Panicule oblongue, peu fournie, poilue, glanduleuse, à aiguillons

rares, munie à la base d'une ou de deux feuilles ternées, nue dans le reste de sa longueur, pedicelles inférieurs bi ou triflores, les supérieurs uniflores. Calice feutré, gris tomenteux, glanduleux, souvent aculéolé, profondément découpé, à lobes ovales, étroits, allongés, rabattus après l'anthèse. Pétales étroitement ovales, allongés, la plupart échancrés au sommet, glabres ou à poils à peine visibles à la loupe. Etamines blanches, peu abondantes, dépassant à peine les styles (bruns ou rosés?) Fruit gros, formé de carpelles poilus, nombreux.

Cette espèce qui croît aussi au Mont Mirantin (Savoie) diffère du *R. Serpens*, God. et Gren. par ses feuilles à folioles longuement pétiolulées, sa panicule non corymbiforme, son calice blanc tomenteux, etc.

APPENDICULATI.

R. SQUALIDUS Gast. Genev. Bois couverts. Le Couboureau, près de Torfou (Maine et Loire).

Tige stérile anguleuse, à faces planes, striées, presque dépourvues de soies, à poils glanduleux assez nombreux; aiguillons inégaux, abondants, insérés sur toute la surface de la tige, droits ou presque droits, à base renflée égalant leur hauteur. Feuilles ternées et quinées; pétiole poilu, glanduleux, à aiguillons nombreux, inégaux, en faulx, en dessus plane et strié; foliole terminale ovale, en cœur à la base, arrondie et presque régulière dans les 2|3 inférieurs, au sommet un peu incisée, terminée en pointe allongée, étroite, très aigue, dents larges, cuspidées, peu profondes; les latérales pétiolulées, largement ovales, un peu en cœur à la base, acuminées, lobées sur le côté extérieur quand les inférieures manquent; ces dernières presque sessiles, ovales, rétrécies à chaque extrémité; toutes d'un vert sombre en dessus, presque glabres,

à poils très apprimés, en dessous vertes, à poils peu nombreux, nervures fines, blanchâtres, proéminentes, la médiane aculéolée. — Rameau florifère anguleux, surtout au sommet, un peu poilu, très glanduleux, à aiguillons nombreux, inégaux, vulnérants, très élargis à la base, droits inclinés ou plus rarement en faulx. Feuilles ternées ; pétiole canaliculé, poilu, glanduleux, à aiguillons inégaux, nombreux, en faulx ; foliole terminale largement ovale, souvent presqu'arrondie, en cœur à la base, brièvement acuminée, à dents larges, cuspidées, peu profondes ; les latérales à pétiolules courts, ovales, élargies du côté extérieur, en cœur à la base ; toutes vertes de chaque côté, à poils rares et apprimés en dessus, plus abondants en dessous, à nervures blanchâtres, fines et saillantes, la médiane aculéolée. — Panicule oblongue, allongée, feuillée, interrompue, peu fournie, poilue, glanduleuse, fortement aculéolée, à aiguillons longs, fins, droits, inclinés, peu ou point renflés à la base : ordinairement à la base de la panicule de 1 à 3 feuilles ternées supportant des ramuscules multiflores, allongés, très aculéolés; puis ensuite une ou deux bractées foliacées ovales ou lancéolées acuminées, plus ou moins en cœur. Calice gris tomenteux, peu glanduleux, aculéolé, à lobes ovales terminés en pointes étroites, allongées, étalées après l'anthèse. Pétales roses, obovales, en coin à la base, arrondis et un peu bifides au sommet, poilus. Etamines blanches dépassant les styles verdâtres. Jeunes carpelles hérissés.

Obs. Cette plante qui ressemble au *R. Lejeunei* W. et N. s'en distingue à ses folioles en cœur à la base et non longuement rétrécies cunéiformes.

R. Cynomorus Gast. Genev. Bois couverts, lieux frais. Malièvre, Saint-Laurent à Haute-Grange (Vendée).

Tige stérile robuste, anguleuse, ordinairement d'un brun foncé, à faces planes, striées, peu poilue, glanduleuse, à aiguillons nombreux, droits, inégaux, vulnérants,

renflés et élargis à la base, insérés sur toute la surface de la tige. Feuilles quinées; pétiole plane en dessus, poilu, glanduleux, à aiguillons nombreux, forts, en faulx; foliole terminale largement ovale, presque arrondie, en cœur à la base, régulière dans son pourtour, acuminée, à dents larges, peu profondes, cuspidées; les latérales pétiolulées, largement ovales, acuminées, un peu en cœur à la base; les inférieures longuement pétiolulées, ovales, arrondies ou un peu échancrées à la base, peu ou point acuminées; toutes épaisses, coriaces, d'un vert olive et presque glabres en dessus, en dessous grisâtres, à poils nombreux, très brillants surtout sur les nervures, qui sont blanchâtres, saillantes anastomosées. — Rameau florifère arrondi à la base, anguleux au sommet, flexueux, poilu, glanduleux, à aiguillons nombreux, droits, inclinés. Feuilles ternées; pétiole plane en dessus, glanduleux, à aiguillons en faulx; foliole terminale largement ovale, presqu'orbiculaire, légèrement échancrée en cœur à l'insertion du pétiolule, brièvement cuspidée; les latérales pétiolulées, ovales, élargies du côté extérieur, à dents larges, grosses, peu profondes; toutes épaisses, coriaces, d'un vert olive, à poils nombreux et très apprimés en dessus, en dessous plus pâles, à poils nombreux, brillants surtout sur les nervures. — Panicule oblongue, poilue, glanduleuse, aculéolée, à aiguillons droits, longs, inclinés, munie à la base d'une ou de deux feuilles ternées qui supportent des ramuscules allongés, multiflores, aculéolés, ensuite de bractées foliacées triangulaires, en cœur à la base ou ovales allongées, enfin nue au sommet. Calice blanc tomenteux, glanduleux, aculéolé, à lobes terminés en pointes allongées, étalés après l'anthèse. Pétales roses. Etamines blanches égalant les styles. Fruit gros, composé de carpelles nombreux, d'abord hérissés. Plante robuste couchée, étalée en cercle.

Obs. Bien plus robuste que le *R. squalidus* auquel il

ressemble et dont il se distingue par ses feuilles épaisses, ses poils nombreux et brillants, etc.

R. CONSPICUUS Müll. Versuch n° 59 p. 49 Haies, Bois. Saint-Hilaire-sur-Sèvre, Mortagne (Vendée).

Tige stérile robuste, anguleuse, poilue, glanduleuse, à aiguillons forts, vulnérants, presque droits ou en faulx, élargis à la base. Feuilles ternées et quinées; pétiole épais, plane en dessus, poilu, peu glanduleux, à aiguillons robustes, crochus; foliole terminale obovale, presqu'orbiculaire, entière à la base, brièvement acuminée, à dents larges, peu profondes, cuspidées, très inégales, doubles ou triples; les latérales pétiolulées, à peu près de même forme mais plus étroites et rétrécies à la base ou fortement élargies ou lobées du côté extérieur quand les inférieures manquent; ces dernières ovales, un peu rétrécies à chaque extrémité; toutes épaisses, coriaces, glabres, d'un vert olive et un peu luisantes en dessus, en dessous blanches, tomenteuses. — Rameau florifère obtusément anguleux, allongé, poilu, légèrement glanduleux, à aiguillons longs, vulnérants, les uns droits inclinés, les autres en faulx. Feuilles ternées; pétiole hérissé, peu glanduleux, plane en dessus, à aiguillons crochus; foliole terminale largement ovale ou trapeziforme, un peu acuminée, rétrécie à la base; les latérales pétiolulées, ovales, entières à la base, élargies et lobées du côté extérieur; toutes épaisses, et presque glabres en dessus, en dessous blanches tomenteuses, hérissées.—Panicule longue, en pyramide étroite, garnie de feuilles ternées et de bractées foliacées presque jusqu'au sommet, poilue, glanduleuse, à aiguillons longs, droits inclinés; pédoncules inférieurs allongés, multiflores, les autres triflores ou plus rarement bi ou uniflores au sommet. Calice blanc tomenteux, hérissé, un peu glanduleux et aculéolé, à lobes ovales, terminés en pointes courtes, presque rabattus après l'anthèse. Pé-

tales d'un rose vif ou presque rouges, très poilus à l'extérieur. Etamines rosées, dépassant les styles verdâtres, rosés à la base. Jeunes carpelles poilus.

R. UMBRATICUS Müll. Vers. n° 49 p. 41. Bois d'Avrillé, Pellouailles près d'Angers (Maine et Loire).

Tige stérile anguleuse, peu robuste, à faces planes ou à peine excavées, striée, poilue, à glandes stipitées rares ; aiguillons inégaux droits ou en faulx, élargis à la base, vulnérants. Feuilles quinées, quelquefois ternées ; pétiole allongé, plane en dessus, poilu, glanduleux, à aiguillons nombreux, droits inclinés ou en faulx, dilatés à la base, vulnérants ; foliole terminale largement ovale, en coin à la base, acuminée ; les latérales longuement pétiolulées, rétrécies à chaque extrémité, acuminées ; les inférieures brièvement pétiolulées, de même forme, plus petites ; toutes d'un vert gai, à poils rares et apprimés en dessus, en dessous à poils nombreux, brillants, également apprimés, plus rarement presque blanchâtres, à dents grosses, larges, peu profondes.—Rameau florifère anguleux, poilu, à aiguillons droits inclinés ou en faulx. Feuilles ternées ; pétiole hérissé peu glanduleux, à aiguillons droits inclinés finement canaliculés en dessus ; foliole terminale ovale, entière et un peu rétrécie à la base ; les latérales pétiolulées, de même forme, plus étroites, souvent lobées, ou élargies du côté extérieur ; toutes à dents larges, peu profondes, cuspidées, à poils rares et apprimés en dessus, en dessous grisâtres à poils nombreux et brillants.—Panicule large, en pyramide, étalée, composée, interrompue, hérissée, poilue, à glandes stipitées très fines, aculéolée, munie à la base d'une feuille ternée, et quelquefois d'une bractée foliacée ovale acuminée ou trilobée, nue dans le reste de sa longueur ; pédoncules inférieurs allongés, multiflores, souvent entremêlés de pédoncules uni, bi ou triflores beaucoup plus courts. Calice tomenteux, glandu-

leux, peu aculéolé, à lobes ovales, terminés en longues pointes fines, aigues, rabattues après l'anthèse. Pétales grands, ovales, entiers, rétrécis en onglet à la base, glabres à l'intérieur, très poilus à l'extérieur, roses. Etamines blanches dépassant les styles verdâtres. Jeunes carpelles faiblement hérissés.

Obs. Voisin de *R. adscitus*, il s'en distingue par la panicule presque nue, les feuilles peu ou point échancrées en cœur à la base, les jeunes carpelles poilus.

R. MICROCARPUS Gast. Genev. Haies, lieux secs et découverts. St. Hilaire sur Sèvre, au Port (Vendée).

Tige stérile anguleuse, à faces un peu canaliculées, striée, poilue, à glandes stipitées rares, aiguillons en faulx, poilus, élargis à la base, vulnérants. Feuilles quinées; pétiole anguleux, court, épais, poilu, peu glanduleux, plane en dessus, armé de huit à dix aiguillons crochus, vulnérants ; foliole terminale longuement pétiolulée, ovale, à base large, sub-échancrée à l'insertion du pétiolule, acuminée ; les latérales elliptiques, à base assez large et sub-échancrée, régulièrement élargies jusqu'aux 2/3 supérieurs puis arrondies et subitement acuminées, souvent obliques du côté extérieur , les inférieures pétiolulées, ovales elliptiques, de même forme, plus petites ; toutes épaisses, à dents fines, égales, cuspidées, en dessus d'un vert luisant, glabres ou à peu près, en dessous blanches tomenteuses, non hérissées, à pubescence épaisse, nervures saillantes, poilues, la médiane aculéolée. — Rameau florifère presqu'arrondi à la base, obtusément anguleux dans le reste de sa longueur, poilu, à glandes stipitées rares, aiguillons crochus, élargis à la base, vulnérants. Feuilles ternées, rarement quinées ; pétiole allongé, poilu, un peu glanduleux, plane en dessus, à aiguillons crochus, assez robustes ; foliole terminale ovale, quelquefois trapéziforme entière à la base, acuminée ; les latérales pétio-

lulées, de même forme, souvent lobées ou élargies du côté extérieur : toutes à dents fines, irrégulières, souvent simples, presque glabres et d'un vert luisant en dessus, blanches tomenteuses en dessous. — Panicule étalée, composée, fournie, peu hérissée, légèrement glanduleuse, à aiguillons crochus, munie à la base de deux ou trois feuilles ternées, dépourvue de bractées foliacées, pedicelles rameux, minces, divariqués, peu glanduleux, dépassant les bractéoles trifides, très étroites. Calice gris tomenteux, à glandes sessiles, non aculéolé, à lobes ovales, terminés en pointes courtes, rabattus après l'anthèse. Pétales blancs à peine carnés, poilus à l'extérieur, obovales, en coin à la base, bifides au sommet. Etamines blanches dépassant peu les styles d'abord jaunâtres à base à peine brune, rouges à la fin. Jeunes carpelles hérissés au sommet, bientôt glabres, souvent avortés.

R. LLOYDIANUS Gast. Genev. Lieux secs et découverts. Mortagne (Vendée). Mazière, près de Cholet (Maine et Loire). Poitiers (Vienne). Montauban.

Tige stérile anguleuse, poilue à glandes stipitées peu abondantes, à faces canaliculées, à aiguillons courts, droits ou inclinés, élargis à la base, vulnérants. Feuilles quinées, quelques-unes ternées; pétiole poilu, glanduleux, à aiguillons crochus ou en faulx, vulnérants, canaliculé en dessus; foliole terminale très variable, quelquefois étroitement ovale, entière à la base, d'autres fois plus largement ovale, en cœur, ou presque trapéziforme, ord[t] presqu'obtuse au sommet, toujours peu acuminée ; les latérales pétiolulées, de même forme, mais plus étroites, que la terminale dont elles suivent à peu près les variations ; les inférieures peu pétiolulées, courtes, ovales, obtuses, ou plus étroites et allongées, quelquefois remplacées par les lobes profonds des folioles latérales ; toutes épaisses, flasques, glabres ou à poils apprimés, d'un vert sombre en

dessus, en dessous blanches veloutées, peu hérissées à tomentum épais, très doux au toucher. — Rameau florifère anguleux, à faces canaliculées, poilu, non glanduleux, aiguillons petits, en faulx, élargis à la base, vulnérants. Feuilles ternées; pétiole hérissé, poilu, canaliculé en dessus, à aiguillons en faulx, petits, vulnérants, stipules linéaires, étroites, insérées très près de la base du pétiole ; foliole terminale ovale trapéziforme, rétrécie et entière à la base, ou sub-échancrée à l'insertion du pétiole court, atténuée et obtuse au sommet ; les latérales brièvement pétiolulées, ovales, obtuses, à peu près de même forme ou lobées et élargies du côté extérieur ; toutes d'un vert sombre, épaisses, à poils apprimés en dessus, à dents larges, peu profondes, obtuses, simulant des crénelures, en dessous blanches veloutées, à tomentum épais, très doux au toucher, à nervures saillantes, non anastomosées. — Panicule étroite, allongée, serrée, nue dans toute sa longueur, si ce n'est à la base, poilue, non glanduleuse, ordinairement munie d'un grand nombre de petits aiguillons jaunes en faulx, abondants surtout sur les pédicelles. Pédoncules inférieurs multiflores à l'aisselle de une à trois feuilles ternées petites, ou d'une feuille et d'une ou deux bractées foliacées, les supérieurs souvent uniflores, allongés, minces axillaires à des bractéoles étroitement ovales, presqu'entières ou trifides, verdâtres ou jaunâtres. Calice à lobes étroits, ovales lancéolés, minces, blancs-jaunâtres, à pointes courtes ou nulles, rabattus après l'anthèse. Pétales petits, ovales, arrondis, entiers ou subéchancrés au sommet, longuement rétrécis en onglet, presque glabres, d'un blanc-jaunâtre. Etamines peu nombreuses, très blanches, dépassant peu les styles blancs-verdâtres. Jeunes carpelles verts, glabres, peu nombreux. Fruit petit.

Obs. Cette espèce ayant les tiges stériles seulement glanduleuses, et le calice à lobes très courts, ne rentre dans

aucune des divisions que j'ai établies dans la 1re partie de ce mémoire.

VIRESCENTES.

R. GYMNOSTACHYS Gast. Genev. Bois. Le Couboureau, près de Torfou (Maine-et-Loire).

Tige stérile anguleuse, poilue, dépourvue de glandes, à faces canaliculées, aiguillons droits ou inclinés, poilus, forts, vulnérants, dilatés en une base égalant leur hauteur. Feuilles quinées; pétiole long, mince, poilu, plane en dessus, à aiguillons nombreux, crochus, à stipules linéaires fines, insérées très près de sa base; foliole terminale longuement pétiolulée, presqu'orbiculaire, en cœur, à base large, régulièrement arrondie jusqu'au sommet, puis brusquement terminée en pointe courte, fine, aiguë; les latérales longuement pétiolulées, en cœur à la base, ovales-elliptiques, un peu élargies vers le deuxième tiers supérieur, arrondies ensuite et brusquement acuminées; les inférieures longuement pétiolulées, de même forme, mais élargies du côté extérieur; toutes minces, d'un vert foncé, glabres ou à peu près en dessus, à dents larges, espacées, divariquées, aiguës, en dessous blanches argentées, à tomentum ras et très court, à nervures brunes, fines saillantes, anastomosées, la médiane garnie d'aiguillons crochus — Rameau florifère, allongé, anguleux, hérissé, garni d'aiguillons inégaux, droits, inclinés ou en faulx, velus, élargis à la base. Feuilles ternées, rarement quinées; pétiole hérissé, plane en dessus, à aiguillons nombreux, crochus, à stipules linéaires, minces, insérées presqu'à sa base; foliole terminale, largement ovale, en coin à la base, acuminée; les latérales pétiolulées, ovales, en cœur, acuminées, élargies du côté extérieur quand les inférieures manquent; ces dernières pétiolulées, ovales obli-

ques, acuminées; toutes minces, en dessus d'un vert gai et presque glabres, à dents larges, peu profondes, divariquées, en dessous blanches tomenteuses, peu hérissées, à tomentum ras et court. — Panicule allongée, étroite, interrompue, dépourvue de feuilles et de bractées foliacées, hérissée, sans glandes; pédoncules inférieurs, multiflores, assez courts, les supérieurs bi ou triflores rarement uniflores. Calice tomenteux, à peine aculéolé, à lobes ovales terminés en pointes courtes, rabattus après l'anthèse. Pétales roses, largement ovales, entiers au sommet, poilus, à onglet court. Etamines blanches, courtes, égalant les styles verdâtres. Jeunes carpelles hérissés, à la fin noirs, luisants, au nombre de 16 ou 18.

DISCOLORES.

R. PHYLLOSTACHYS Müll.? Vers. n° 14 p. 10. Haies fraiches. Evrunes, Vendée.

Tige stérile anguleuse, robuste, striée, poilue, sans glandes, à faces excavées, aiguillons en faulx ou presque droits inclinés, poilus, longs, vulnérants, élargis à la base. Feuilles quinées; pétiole anguleux, strié, plane en dessus, poilu, à 8 ou 10 aiguillons crochus, vulnérants, stipules filiformes insérées près de la base du pétiole; foliole terminale longuement pétiolulée, ovale ou obovale échancrée en cœur à la base, acuminée, les latérales à longs pétiolules, ovales-elliptiques, entières ou à peine échancrées à la base, acuminées; les inférieures à pétiolules insérés presqu'au même point que ceux des folioles latérales, formant à peu près une feuille pédalée, ovales, rétrécies à chaque extrémité, souvent élargies ou sublobées du côté extérieur; toutes épaisses, d'un vert foncé, glabres ou à poils apprimés en dessus, à dents larges, aiguës, inégales, en dessous blanches tomenteuses, à nervures saillantes, anas-

tomosées. — Rameau presqu'arrondi à la base, anguleux dans le reste de sa longueur, poilu, non glanduleux, aiguillons en faulx, poilus, longs, vulnérants, dilatés à la base. Feuilles ternées, rarement quinées; pétiole canaliculé en dessus, poilu, à aiguillons crochus; foliole terminale, ovale, acuminée, entière ou subéchancrée à l'insertion du pétiolule; les latérales pétiolulées, ovales, entières à la base, acuminées, élargies, et souvent très profondément lobées du côté extérieur; toutes molles, flasques, d'un vert sombre et à poils apprimés en dessus, grises et mollement tomenteuses en dessous. — Panicule allongée, ordinairement feuillée jusqu'au sommet, poilue, non glanduleuse, à aiguillons en faulx, longs, vulnérants, pédoncules, tous multiflores, les inférieurs allongés à l'aisselle de feuilles ternées, les autres à l'aisselle de bractées foliacées, nombreuses, ovales, devenant insensiblement plus petites jusqu'au sommet de la panicule. Calice blanc tomenteux, à poils jaunâtres à la base, ni glanduleux, ni aculéolé, à lobes ovales, larges, terminés en pointes courtes, rabattus après l'anthèse. Pétales roses, largement ovales, arrondis et échancrés au sommet, longuement rétrécis en onglet, très espacés, hérissés sur chaque face. Etamines blanches dépassant peu les styles d'un rose pâle. Jeunes carpelles poilus.

Obs. Voisin du *R. pedatifolius* dont il se distingue facilement par la forme de la panicule; quand les bractées foliacées manquent, la ressemblance est plus frappante entre ces deux espèces bien distinctes.

LISTE DES ESPÈCES

RÉCOLTÉES EN MAINE-ET-LOIRE ET EN VENDÉE.

R. cœsius L. Fleurs et étamines blanches, styles verdâtres. Bords des eaux. C.

R. LIGERINUS. G. Genev. Bords des eaux. Etang de Saint-Nicolas, près d'Angers ; Ile Saint-Jean ; Saumur (Maine et Loire) AR. Tarn et Garonne (de Martrin Donos).

R. PARVULUS. G. Genev. Champs secs, lieux arides. AC. Existe aussi en Savoie (Perrier).

R. ROSEIFLORUS. Müll. Lieux humides. Angers (Maine et Loire).

R. CARNEISTYLUS. Müll. Etamines blanches ; styles roses ; 6 à 12 carpelles gonflés, glabres, non glauques. Bords des eaux. Vallée de la Sèvre, à Mortagne (Vendée). AR.

R. RIVALIS G. Genev. Panicule rameuse en thyrse, feuillée, légèrement poilue, tomenteuse, peu glanduleuse, rarement nue, ordinairement munie à la base de 1 à 3 feuilles. Calice verdâtre, tomenteux, glanduleux, à lobes relevés sur le fruit mûr. Pétales obovales, irréguliers dans leur pourtour, très glabres, d'un blanc pur, terminés en onglet presque nul. Etamines blanches, peu nombreuses, dépassant à peine les styles blancs verdâtres ; jeunes carpelles glabres, à peine pruineux, peu nombreux, gonflés. Tiges stériles, quelquefois glabres. Bords des eaux. Vallée de la Sèvre, Saint-Hilaire, Mortagne, Verrie (Vendée). PC.

R. ROTUNDIFOLIUS Müll. La panicule est quelquefois pourvue à la base de deux ou trois feuilles ternées et dégarnie de bractées, ovales, foliacées. Angers, Avrillé (Maine et Loire), Mortagne, Saint-Hilaire-sur-Sèvre (Vendée). PC.

R. DUMETORUM. W. et N. Angers, Sainte-Gemmes (Maine et Loire).

R. FEROX. Boenngh. Coteaux boisés. Montreuil-Belfroi, Juigné-sur-Loire (Maine et Loire). R.

R. HOLLANDREI. Mull. R. Wahlbergii auct. non Arrhen. ex Müll. Pétales blancs, à peine rosés, larges, à onglet court, poilus. Etamines blanches dépassant les styles verdâtres. Jeunes carpelles hérissés. — Lieux frais. An-

gers, — Saint-Hilaire-sur-Sèvre (Vendée). — Pindray (Vienne) (Chaboisseau).

B. RUPESTRIS Müll. Avrillé, Maine et Loire. RR.

R. CONSPECTUS G. Genev. Lieux frais et couverts. Bords de l'étang de Saint-Nicolas, près d'Angers (Maine et Loire). Haute-Savoie, à Conflans (Perrier). R.

R. SPINOSISSIMUS Müll. Coteaux boisés. Angers en Reculée (Maine et Loire). Haute-Savoie, Conflans (Perrier). R.

R. SCABRIPES G. Genev. Bois. La Verrie (Vendée). (Haute-Savoie) (Perrier). R.

R. SPRENGELII W. et N. Bor. Bois. Missillac, à la Bretesche (Loire-Inférieure). RR.

R. MUTABILIS G. Genev. Bois. Evrunes, Pouzanges (Vendée). R.

R. CYNOMORUS G. Genev. Bois. Lieux humides. Malièvre, Saint-Laurent-sur-Sèvre, à Haute-Grange (Vendée). R. Se trouve aussi à Conflans (Haute-Savoie) (Perrier).

R. SQUALIDUS G. Genev. Bois de Couboureau près de Torfou (Maine et Loire). R.

R. LEJEUNEI W. et N. Bor. Pétales d'un rose pâle, ovales allongés, longuement rétrécis en onglet, bifides, glabres à l'intérieur, poilus en dehors, espacés. Etamines blanches, dépassant beaucoup les styles, d'un briqueté pâle. Jeunes carpelles poilus. Folioles en coin à la base, ce qui l'éloigne des *R. squalidus et cynomorus*. Rochers abrités, coteaux frais. Treize-Vents, Saint-Laurent-sur-Sèvre, Saint-Hilaire à Boutin (Vendée). R.

R. UMBRATICUS Müll. Bois. Saint-Sylvain (Maine et Loire). R.

R. ADSCITUS G. Genev. Coteaux boisés. Angers (Maine et Loire). Saint-Hilaire-sur-Sèvre, la Verrie, Mortagne (Vendée). AC.

R. BORÆANUS G. Genev. Etamines violacées, ainsi que les styles qui ne sont blancs jaunâtres qu'au sommet.

Haies, coteaux. Angers (Maine et Loire). Clisson (Loire-Inférieure). Mortagne, la Verrie, Evrunes, etc. C.

R. CHABOISSŒI Müll. Lieux boisés. Evrunes, Tiffauge (Vendée). AR.

R. DISCERPTUS Müll. Monog. n° 84. *R. rudis* Bor. *pro parte.* Pétales roses, aigus, glabres à l'intérieur, poilus en dehors, ciliés au sommet, étroitement ovales, longuement rétrécis en onglet. Etamines blanches dépassant les styles jaunâtres au sommet, d'un brun sale à la base. Jeunes carpelles hérissés. Haies, Bois. Lué, Angers (Maine et Loire). Mortagne (Vendée). R. — Montmorillon (Vienne). Chaboisseau.

R. LINGUIFOLIUS Müll. Lieux arides. Angers, Pruniers, Saumur, Torfou (Maine et Loire). AR.

R. ATRATUS G. Genev. Fruit d'abord un peu hérissé, bientôt glabre. Haies. Saint-Pierre-Montlimard, Saint-Christophe-du-Bois, Torfou (Maine et Loire) R.

R. CONSPICUUS Müll. Coteaux secs. Saint-Hilaire-sur-Sèvre (Vendée). Croît aussi à Conflans (Haute-Savoie).

R. PYGMÆUS W. et N. Etamines blanches dépassant les styles verdâtres au sommet, violacés à la base. Jeunes carpelles hérissés. Lieux frais. AC. Mortagne (Vendée). Rare.

R. RADULA W. et N. Angers, Beaucouzé (Maine et Loire). R.

R. RUDICAULIS G. Genev. Bois secs. Angers, Beaucouzé (Maine et Loire). Saint-Hilaire-sur-Sèvre, à la Croix-Bouchère (Vendée) R.

R. GENEVIERII Bor. Bois. Angers, Torfou, au Couboureau (Maine et Loire). Saint-Hilaire-sur-Sèvre (Vendée). Chapelle-Largeaud (Deux-Sèvres). AR.

Les *R. Genevierii* et *rudicaulis* sont très voisins, tous les deux ont les étamines blanches dépassant les styles jaunâtres à base violacée, les jeunes carpelles poilus. Le R. *rudi-*

caulis est moins élevé, les feuilles des rameaux florifères sont ordinairement ternées, rarement quinées, épaisses, tomenteuses et hérissées en dessous ; la panicule étroite, moins allongée, ordinairement munie au sommet, de 4 ou 5 bractées foliacées au plus et de une ou deux feuilles ternées à la base. Le R. *Genevierii* a presque toutes les feuilles des rameaux florifères quinées, plus acuminées, minces, en dessous à tomentum très ras, non hérissées ; la panicule bien plus allongée, souvent munie à la base de 1 à 3 feuilles ternées et de 10 à 15 bractées foliacées est moins hérissée, glanduleuse, peu aculéolée ; les fleurs sont plus petites, à pédoncules moins étalés.

R VESTITUS W. et N. Angers (Maine et Loire). AC. Manque ou est rare à Mortagne (Vendée), se trouve à Conflans (Haute-Savoie) (Perrier).

R. SEPARINUS G. Genev. Coteaux de la Sèvre, à Mortagne (Vendée). CC.

R. MICROCARPUS G. Genev. Lieux arides. Saint-Hilaire-sur-Sèvre, au Port. Vendée. R.

R. LLOYDIANUS G. Genev. Haies, lieux secs, Mazières (Maine et Loire). Mortagne, Saint-Laurent-sur-Sèvre (Vendée). Puy-Saint-Bonnet (Deux Sèvres). Tarn et Garonne (de Martrin Donos). PC.

R. RACEMOSUS G. Genev. J'ai substitué ce nom à celui de *elongatus* donné par Smith à une plante de Java. Coteau de Mortagne à Evrunes. R.

R. PUBESCENS W et N. Angers (Boreau). Avrillé (de Joannis) (Maine et Loire). RR.

R. GYMNOSTACHYS G. Genev. Bois. Le Couboureau près de Torfou (Maine et Loire). R.

R. FALLAX Chaboiss ! Müll. Monog. p. 82 n° 94 (1859). R. ACUMINATUS G. Genev. Essai n° 21 (1860). Etamines d'un blanc sale dépassant les styles carnés. Bois. Clisson (Loire-Inférieure). Coubourean près de Torfou, la Haie près

de Saint-Christophe-du-Bois (Maine et Loire). PC.—Montmorillon (Vienne) (Chaboisseau).

R. CALVATUS Blox. Pétales roses, ovales, entiers ou à peine échancrés au sommet, rétrécis en onglet court. Etamines blanches dépassant peu les styles d'un brun rosé. Jeunes carpelles glabres. Voisin du précédent, et peut-être identique, dans ce cas le nom de Bloxam serait préféré comme plus ancien.

Bords des ruisseaux, lieux frais et ombragés. Angers (Maine et Loire). Boreau. Mortagne, Evrunes etc. (Vendée). C.

R. UMBROSUS W. et N. Montreuil-Belfroi (Maine et Loire).

R. PEDATIFOLIUS G. Genev. Voisin du *R. flaccidus* Müll. Pétales blancs à peine carnés, ovales, aigus, échancrés ou entiers au sommet, poilus en dehors, presque glabres à l'intérieur. Etamines blanches dépassant les styles verdâtres. Jeunes carpelles hérissés au sommet de quelques poils, bientôt glabres. Ses longues tiges stériles brunes, luisantes, dressées, arquées au sommet, le font reconnaître de loin. Haies, coteaux. Bords de la Sèvre à Mortagne (Vendée). C.

R. PHYLLOSTACHYS Müll.? Lieux humides. Evrunes, au Thouet (Vendée). R.

R. IMMITIS Bor. Pétales d'un rose vif, suborbiculaires, à onglet court, échancrés au sommet, poilus. Etamines blanches dépassant un peu les styles d'un vert jaunâtre. Jeunes carpelles hérissés. Haies, coteaux secs. Angers (Maine et Loire). Boreau. Evrunes, Mortagne, Saint-Hilaire-sur-Sèvre (Vendée). Le Temple (Deux-Sèvres). AC.

R. HAMOSUS G. Genev. Etamines blanches, rosées à la base dépassant les styles jaunâtres à base violacée. Haies, coteaux boisés, Angers ; Saumur (de Joannis), Maine et Loire. Chapelle-Largeaud, Puy-St-Bonnet (Deux-Sèvres), Mortagne (Vendée). PC.

R. CORDIFOLIUS W. et N. Angers à Pruniers (Maine et Loire).

R. OBTUSATUS Müll. Monog. p. 22, n° 29. R. ARGENTEUS Auct.? Bois d'Avrillé (Maine et Loire). — Cher — Savoie.

R. FLEXICAULIS G. Genev. Coteaux boisés, Montreuil-Belfroi (Maine et Loire). R.

R. ARGENTATUS Müll. Haies. Chaloché (Maine et Loire). Saint-Hilaire-sur-Sèvre, Mortagne (Vendée). AC.

R. DISCOLOR W. et N. Haies, coteaux. CC.

R. HIRSUTUOSUS G. Genev. Etamines d'un rouge vif à la base, rosées au sommet, égalant ou dépassant peu les styles jaunâtres à base violacée. Coteaux arides. Saint-Hilaire-sur-Sèvre, Mortagne (Vendée). AR.

R. ROBUSTUS Müll. Bois. Mortagne, Saint-Hilaire (Vendée). Puy-Saint-Bonnet (Deux-Sèvres). AC.

R. PROPINQUUS Müll. Monog. p. 15, n° 20 — Mêlé au *robustus* auquel il ressemble beaucoup et dont il est parfois difficile de le distinguer : probablement. C. Haies. Puy-Saint-Bonnet (Deux-Sèvres).

R. SPLENDENS Chab. inédit. — Bien distinct du *R. discolor*, par ses feuilles plus étroites, allongées, ovales-elliptiques, à tomentum plus doux et plus épais, la panicule plus en pyramide, plus étalée, le port bien différent, etc. Angers, Chaloché (Maine et Loire). — Pindray (Vienne) Chaboisseau — Savoie (Perrier).

R. PATULUS Müll. et Lefev. Monog. p. 24, n° 31. — Nous avons souvent vu récolter cette espèce à Angers sous le nom de *R. thyrsoideus*, Wim. Cette dernière espèce qui est le *R. coarctatus* Müll. p. 8 n° 12, a les feuilles plus larges, le tomentum plus épais, la panicule presque spiciforme très étroite, n'a pas encore à notre connaissance été observée dans notre contrée, mais s'y rencontrera certainement.

R. GIGANTEUS G. Genev. Coteaux secs. Chapelle-Lar-

geau (Deux-Sèvres). Mortagne, Treize-Vents (Vendée).

R. THUILLIERII Poir. Bois. Environs d'Angers (Maine et Loire) AC. Héric (Loire-Inférieure).

R. ARDUENNENSIS Lib. Pétales roses, obovales, à onglet court, poilus. Etamines blanches dépassant les styles verdâtres. Jeunes carpelles hérissés. Bois secs, coteaux arides. Saint-Hilaire-sur-Sèvre, Mortagne (Vendée). AC. Angers. Maine et Loire (Boreau).

R. SPECIOSUS Müll. Mortagne (Vendée). Saint-Christophe-du-Bois (Maine et Loire). AC.

R. VENDEANUS G. Genev. Haies, coteaux secs. Puy-Saint-Bonnet (Deux-Sèvres). Saint-Hilaire-sur-Sèvre (Vendée). R. — Pindray (Vienne). Chaboisseau.

R. DIVARICATUS Müll. Bord des eaux. La Verrie, Mortagne, vallée de la Sèvre. PC.

R. FASTIGIATUS W. et N. Bois, lieux frais, bords des eaux. Angers, Saint-Florent-le-Vieil (Maine et Loire). Mortagne, la Verrie, etc. (Vendée). La Roche-Bernard (Morbihan). C.

R. NITIDUS Weih. N. Lieux frais. R. Angers, étang Saint-Nicolas (Boreau).

Mortagne (Vendée), 11 février 1861.

G. GENEVIER.

(Lu en séance de la Société académique le 10 avril 1861).

SUR L'EXPLOITATION

DES MINES DE FER EN ANJOU

AU XIIe SIÈCLE.

A Monsieur Menière, membre de la Société Académique.

Monsieur,

Dans le 8e volume des Mémoires de notre Société je lis à la p. 113 : « Nous avons déjà dit qu'il ne nous était resté » *aucun document écrit*, quelque peu ancien, qui pût nous » éclairer sur l'époque et l'origine de ces exploitations de » fer oligiste, etc. »

J'ai trouvé, non sur l'origine, mais sur l'époque où ces fabrications existaient encore, un document que je m'empresse de vous faire connaître dans le désir de vous être agréable.

C'est l'extrait de la 118e charte du cartulaire de la Roë, cartulaire que j'ai eu le bonheur de sauver de l'oubli et peut-être d'une entière destruction. Je l'ai fait connaître dans le temps à M. Marchegay, conservateur des archives de Maine et Loire, et j'ai eu la patience de le copier en entier ; voici ce que j'y trouve :

« In memoria ab omnibus teneatur quod Raginaldus de » Iriaco dedit Ecclesiæ Stæ Mariæ de Rota quidquid juris » tam in Taulia (tallia, tailles, services, etc.) quam in aliis » rebus ipse habebat in illa terra quæ vocatur de Escrene-

» riis (ancienne forêt des Ecrennes attenante à la forêt de
» Lourzais entre Pouancé et Craon) et dedit *cosdumam*
» (droit, coutume) *ferri* quod Canonici supradictæ Eccle-
» siæ possent habere *de suis fabricis*, tali pacto ut ipse et
» pater suus Gaufridus et mater sua et uxor ipsius et here-
» des in beneficio fraternitatis ejusdem Ecclesiæ recipe-
» rentur. Videntibus et audientibus . . . . *Michaele ab-*
» *bate*, etc. »

« Qu'il demeure dans la mémoire de tous que Raginald de
» Iré a donné à l'église de Ste Marie de la Roë, tous les droits
» tant sur les tailles, que sur les autres choses qu'il possédait
» sur la terre nommée des Ecrennes, et qu'il a donné l'u-
» sage du fer que les chanoines de la susdite église peu-
» vent extraire de ses forges, par un tel contrat que lui-
» même, et son père Gaufridus, et sa mère et sa propre
» épouse et ses héritiers soient consentants au bénéfice de
» fraternité de la même église. En présence des témoins
» . . . . *Michel Abbé*. »

Cet abbé Michel, le huitième depuis Robert d'Arbrissel, fondateur de l'abbaye de la Roë, vivait en 1150 et même en 1158.

On a trouvé et on trouve encore près de St-Saturnin qui n'est pas loin de là, des amas de scories résultat évident du travail de ces forges. On s'en est servi pour macadamiser une partie du chemin vicinal de St-Saturnin à la grande route de Pouancé. Près de là existent des sources ferrugineuses que la médecine a signalées.

Je désire, Monsieur, que ces renseignements vous soient utiles et vous prouvent mon désir de vous être agréable.

Veuillez recevoir l'expression de mes sentiments très distingués.

De Bodard.

La Jacopière, 7 février 1861.

OBSERVATION D'UN FAIT

DE

TÉRATOLOGIE VÉGÉTALE

Notre collègue, M. Genevier, nous a adressé un pavot recueilli dans son jardin et dans lequel le fruit normal se trouve environné d'un grand nombre de petites capsules accessoires, d'une forme plus ou moins irrégulière, mais présentant toujours le disque stigmatifère qui caractérise le fruit du pavot. Quoique cette anomalie ait déjà été observée et signalée dans le *Papaver somniferum,* il nous a semblé intéressant de la mettre sous les yeux de la Société, parce qu'elle confirme la théorie de l'unité de composition des divers organes du végétal. Si, en effet, comme on n'en peut douter, les sépales, les pétales et les étamines doivent leur origine à une simple modification du tissu de la feuille, la transformation des étamines en carpelles dont ce pavot offre un exemple, prouve aussi que le fruit lui-même est primitivement formé par une feuille repliée sur elle-même ou diversement enroulée.

A. Boreau.

(Séance du 10 avril 1861).

ESSAI MONOGRAPHIQUE

SUR

CENT CINQ ESPÈCES DE ROSIERS

APPARTENANT A LA FLORE DE LA FRANCE.

Bien que, depuis le commencement de ce siècle, le genre Rosier ait été le sujet de plusieurs travaux importants, cependant les espèces européennes qui s'y rattachent sont loin d'être suffisamment éclaircies. La faute en doit être attribuée aux auteurs qui, lorsqu'ils voulurent embrasser l'ensemble de ces espèces, furent guidés par un système de réduction contraire à la nature et qui devait augmenter de plus en plus l'obscurité du sujet. Desvaux, dans un mémoire sur les rosiers de la France, publié en 1813, décrivit et figura deux beaux types, mais le reste de son travail n'offre qu'un rapprochement incohérent d'êtres disparates et de synonymes mal appliqués. Un reproche analogue peut être adressé à la monographie de Lindley, dont Pronville a donné une médiocre traduction française.

Le Rosacearum monographia publié par Trattinick en 1824, embrasse la totalité des rosiers connus à cette époque, à fleurs simples ou doubles, dont il porte le nombre

à 234 : tout ouvrage descriptif consacré à l'histoire naturelle doit être susceptible d'analyse, et les caractères qu'il présente doivent être autant que possible comparatifs. Cette qualité manque à l'ouvrage de Trattinick. La belle iconographie de Rédouté elle-même n'offre aux botanistes qu'un faible secours, tant ce livre laisse souvent à désirer, soit sous le rapport du texte, soit sous celui des figures.

Lorsque Seringe qui avait fait une étude particulière des rosiers de la Suisse, fut appelé à décrire les espèces de ce genre dans le Prodromus de de Candolle (1825), il suivit malheureusement les errements de ses devanciers, et malgré les précieux matériaux dont il pouvait disposer, il succomba sous le poids de la tâche qui lui était imposée. Le même malheur attend tous les monographes qui tenteront de condenser ce que la nature a séparé.

Cependant les matériaux d'une monographie générale avaient été successivement préparés par un grand nombre d'études partielles insérées soit dans des traités spéciaux, soit dans diverses flores locales. En Belgique, Lejeune, dans sa flore de Spa, et plus tard Dumortier, décrivirent plusieurs espèces que l'on doit s'étonner de voir complétement passées sous silence dans la flore récente de M. Matthieu et dans le *Manuel* de M. Crépin. Le premier devoir d'un floriste n'est-il pas de soumettre à une juste critique les travaux de ses prédécesseurs? Marschall de Bieberstein, dans son Flora Taurico-Caucasica (1808—1819), fit connaître les rosiers de l'Europe orientale ; Gmelin dans le flora Badensi-Alsatica (1805 - 1826) décrivit ceux de la région rhénane ; Rau, dans un traité spécial (Enumeratio rosarum 1816), donna des descriptions fort soignées des rosiers des environs de Wurtzbourg ; deux ans après Dematra étudiait ceux des environs de Fribourg ; Besser (Enumeratio plantarum Volhyniæ et Podoliæ, 1822) décrit 34 types sauvages, dont 22 espèces sont créées par lui.

En Suède, Fries; en Angleterre, Smith, Borrer, Voods, Hooker, fournissaient aussi leur contingent.

En 1820, Louis Reichenbach, l'un des botanistes les plus recommandables de notre temps, le digne précurseur de l'école du progrès, accumule dans un livre peu volumineux (Flora excursoria) une multitude d'observations précieuses et décrit 76 espèces de rosiers dont il facilite ainsi singulièrement l'étude. Ce beau travail fut dédaigné par Koch, dans son *Synopsis floræ germanicæ* (1837) ouvrage vanté outre mesure par certains botanistes, et dans lequel le genre qui nous occupe est traité de la manière la plus déplorable.

Les botanistes français ont pendant longtemps semblé hésiter à marcher dans la voie que les savants étrangers avaient frayée. Cependant de Candolle, dans la flore française (1805-1815), avait augmenté le nombre des espèces jusque là décrites; dans sa flore de Maine et Loire (1809-1812), Bastard avait prouvé qu'il avait étudié soigneusement les rosiers de l'Anjou, et avait établi quelques espèces acceptées par la nature. A Paris, la flore de Thuillier si longtemps dédaignée des savants, avait ouvert la route : Merat, dans sa *Nouvelle flore des environs de Paris* (1812), énumère 22 espèces de rosiers spontanés, dont 5 étaient nouvelles. Malheureusement, dans les éditions suivantes, l'auteur qui ne travaillait plus que sur des collections desséchées, abandonna ses premières vues et trouva plus facile de se renfermer dans le cercle étroit des espèces Linnéennes. En 1818, Leman publie dans le Bulletin philomatique une nouvelle classification des rosiers parisiens, au nombre de 21 espèces. L'absence de descriptions les eût condamnés peut-être à un oubli indéfini, si M. Boreau, possesseur d'exemplaires authentiques, n'en eût donné des descriptions qui permettent désormais de les classer avec certitude dans la série à laquelle elles se

rattachent. En 1827, Chevallier, dans sa flore générale des environs de Paris, décrit 10 espèces principales, autour desquelles il groupe 26 variétés.

Comment se fait-il donc qu'après tous ces travaux MM. Cosson et Germain, dans leur Flore parisienne (1845), n'admettent que cinq espèces spontanées dans le vaste rayon qu'ils embrassent! Le Mémoire de Léman paraît leur avoir été entièrement inconnu.... N'allons point chercher la lumière dans la seconde édition de cette flore: loin d'avoir profité du progrès accompli dans la science depuis seize ans, ce livre n'en paraît être qu'une continuelle négation!

Dans les deux dernières éditions de sa flore de la Normandie, M. de Brebisson mentionne les nombreuses formes des rosiers que produit cette région, mais il entasse la plupart d'entre elles comme variétés autour d'un petit nombre de types, et n'apporte ainsi aucun secours aux efforts des amateurs qui voudraient se livrer à l'étude de ce beau genre.

Ainsi, les différents travaux des botanistes qui se sont occupés de ce genre ont été jusqu'à ce jour totalement mis de côté par ceux qui s'obstinent à ne pas sortir du cadre restreint des espèces Linnéennes. Comme le dit avec raison M. Boreau dans un de ses Mémoires : « Je ne » puis m'expliquer sur quel motif s'appuient les botanistes » qui ne veulent admettre en ce genre que les espèces » Linnéennes, elles présentent tout autant d'intermé- » diaires et de variations que celles qui ont été établies » postérieurement à Linné. L'extrême facilité avec la- » quelle ce genre joue dans nos jardins, démontre le peu » de fixité des caractères, mais ne prouve pas la non exis- » tence des espèces. La nature et l'art suivent ici une » marche entièrement opposée. Celui qui aura étudié avec » quelque attention les rosiers de nos campagnes, ne tar-

» dera pas à se convaincre que c'est par un don purement » gratuit, que certains botanistes ont attribué au *rosa* » *canina* une si prodigieuse quantité de variétés. Il reconnaîtra facilement que les différents types distingués » par les auteurs se retrouvent constamment les mêmes, » et qu'aucune observation positive ne démontre qu'ils » doivent être réunis plutôt à l'une qu'à l'autre des es- » pèces Linnéennes. Habituons-nous à étudier la nature » telle qu'elle est, et non telle que des auteurs systéma- » tiques l'ont faite dans leurs livres, et soyons persuadés, » en ce qui concerne le genre qui nous occupe, qu'on ne » parviendra pas à le débrouiller, tant que les diverses » formes seront réunies sous le vain titre de variétés (1). »

Il n'y a guère que depuis la publication de la 2e édition de la flore du Centre de la France, par M. Boreau, que ce genre a pu être facilement étudié, et je dois même dire que c'est le seul botaniste moderne qui se soit occupé de débrouiller nos espèces litigieuses. En 1844 M. Boreau publie, dans les actes de la Société industrielle d'Angers, quelques observations sur les rosiers indigènes de la France et déplore le dédain avec lequel ce genre est traité dans nos flores. Aussi fait-il un appel aux botanistes, qui fut reçu avec enthousiasme, car cinq années après, il donnait dans la 2e édit. de sa flore l'énumération et les caractères distinctifs de 61 espèces de roses sauvages pour 28 départements, compris dans son ouvrage. Vers la même époque paraissait la nouvelle flore de France de MM. Grenier et Godron, flore qui, d'après le prospectus distribué en novembre 1846, devait être plus complète que les flores précédentes et mise au niveau des découvertes de la science moderne. Cependant elle se trouve pour le genre

(1) Bulletin de la Société industrielle d'Angers, 7 janvier 1844 et Extrait, p. 8.

que nous traitons plus arriérée que la flore française de De Candolle qui décrit 34 rosiers spontanés, tandis que la flore de MM. Grenier et Godron n'en contient que 23. Il y a lieu de penser que les types ont manqué aux auteurs; espérons qu'une étude plus approfondie qu'ils feront de ce genre viendra combler le vide qui existe dans leur flore au moyen du supplément que ces savants botanistes se proposent de publier.

M. Boreau, toujours attentif à la perfection de son livre, après neuf années d'un travail aussi assidu que consciencieux, a fait paraître en 1857 la 3e édition de la flore du Centre, ouvrage d'une haute portée scientifique et vivement attendu du monde botanique. Dans cette dernière édition, M. Boreau décrit un nombre considérable de plantes nouvelles, plusieurs genres sont complétement refaits, toujours avec cette rectitude de jugement qui élève le savant botaniste angevin à un des premiers rangs du monde scientifique. Ses écrits attestent un talent incontestable d'observation joint à une volonté ferme de faire triompher les bons principes. M. Boreau, dans cette 3e édition de sa flore du Centre, décrit pour 28 département 77 espèces de roses, que les partisans outrés de l'école Linnéenne rangeaient jusque là autour de trois ou quatre groupes en rejetant sur le compte du sol, ou du climat, et même de l'hybridité, les formes qui les embarrassaient et qu'ils ne voulaient pas chercher à distinguer.

Depuis 1847, époque où je me suis occupé de former la collection départementale des plantes du Cher, de prime abord j'ai été surpris des nombreuses formes que nos rosiers sauvages m'offraient. Je ne pouvais croire que toutes ces formes différentes les unes des autres dussent rentrer dans trois ou quatre types Linnéens. J'ai commencé à étudier ce genre en 1849, époque où M. Boreau a bien voulu me guider de ses savants conseils et m'honorer de

son amitié. Je remercie sincèrement mon savant ami, pour l'affection dont il me donne journellement des marques, ainsi que des nombreux types de plantes dont il m'a gratifié, en enrichissant mes collections d'espèces rares et précieuses, car je ne puis ouvrir mon herbier, sans trouver à chaque page des preuves de sa munificence.

J'ai cherché, comme on le verra, à donner des caractères faciles à vérifier, qui tous sont apparents sur le végétal et que l'on y observe dans presque tout le temps de la végétation : ce sont la forme et la direction des aiguillons, leur abondance ou leur absence, la forme des folioles, leur état glabre ou velu, leurs dentelures simples ou doubles ; les pédoncules solitaires ou en corymbe, lisses ou hispides, les formes différentes du tube du calice; les sépales entiers ou pinnatifides, glabres ou hispides, caducs ou persistants, les styles glabres ou hérissés, courts et libres, ou saillants et en colonne.

Je n'ai nullement l'intention de donner la monographie complète du genre Rosa, reconnaissant de suite mon incapacité en semblable matière ; j'ai seulement voulu consigner le résultat de plusieurs années d'observations, en ne décrivant que les espèces que j'ai été à même de bien étudier, heureux si dans ce faible travail je puis jeter un peu de clarté sur ce beau genre, et s'il peut être utile à celui qui voudra entreprendre la monographie de nos roses françaises. J'ai suivi la classification de la flore du Centre, c'est elle qui me paraît la plus naturelle, parmi toutes celles qui ont été proposées jusqu'à ce jour. J'ai divisé cette classification en neuf sections afin de rendre les recherches moins pénibles, elles sont établies d'après la forme des styles, des feuilles qui sont glabres ou pubescentes, ou glanduleuses. Dans l'état actuel des choses il est très difficile de pouvoir faire une classification de

ce genre sur des bases solides (1). « Quand les roses spontanées seront bien connues, et que l'on aura trouvé les » limites de ces formes si variées du genre *Rosa* qui existent sur nos collines et dans nos bois, on aura trouvé, » pour ainsi dire, la clef du genre. Alors il sera très facile » d'apprécier toutes les roses cultivées et de ramener » chacune d'entre elles à son type, en se servant des caractères qui distinguent les espèces sauvages. Il en sera » de même pour les genres *Prunus*, *Pyrus*, etc. ; lorsque » l'étude des formes spontanées de ces genres sera bien » faite, celle des formes cultivées n'offrira plus autant de » difficulté. Cette marche me paraît la seule vraie, la seule » scientifique et féconde; et si le résultat à peu près certain auquel elle doit aboutir est de faire reconnaître » qu'il existe des espèces distinctes, qui sont intimement » liées les unes aux autres et séparées comme par des » nuances, il devra être accepté nécessairement, dût-il » ébranler quelques systèmes et renverser les opinions les » plus accréditées. On y verra confirmée par de nouvelles » preuves cette double loi d'unité et de variété qui se révèle à nous de toutes parts dans l'étude des êtres et qui » atteste avec évidence l'existence de deux principes des » choses, principes toujours combinés, mais essentiellement divers et s'excluant même, de telle sorte qu'il » est impossible d'admettre l'un sans l'autre ou de rapporter l'un à l'autre, et que fonder un système sur l'unité radicale et absolue de tous les êtres, en ne voyant » dans leur diversité qu'un simple effet d'une évolution » dans l'unité, c'est lui donner pour base une absurdité » non moins palpable que celle qu'implique la négation de » l'ordre ou de la loi d'unité dans l'univers. »

(1) Jordan, Observations, fragment 6, p. 77.

ROSA.

Tourn. inst. 1, p. 636, t. 408; Lin. gen. n° 631; Lam. ill. tab. 440.

Calice urcéolé étranglé au sommet, à 5 divisions foliacées, dont 3 souvent pinnatifides; corolle à 5 pétales à préfloraison imbriquée-contournée; étamines nombreuses; carpelles ossiculés, de forme irrégulière, couverts de poils roides, renfermés dans le calice qui devient charnu à la maturité; styles libres et courts, tantôt plus longs, et soudés en colonne. Arbrisseaux chargés d'aiguillons, feuilles ailées avec impaire à folioles diversement dentées; stipules soudées à la base du pétiole; fleurs solitaires ou groupées en corymbe.

Section I. — SYNSTYLÆ.

Styles soudés ou rapprochés en colonne glabre ou hérissée.

A. Feuilles persistantes.

1. R. SEMPERVIRENS L.
2. R. SCANDENS Mill.
3. R. PROSTRATA Dc.

B. Feuilles deciduës, sépales du calice entiers ou 1-2 brièvement pinnatifides, styles soudés ou rapprochés en colonne saillante égalant ou dépassant les étamines.

4. R. BIBRACTEATA Bast.
5. R. ARVENSIS L.
6. R. REPENS Scop.

C. Feuilles deciduës, sépales tous pinnatifides, styles en colonne plus ou moins saillante.

7. R. FASTIGIATA Bast.
8. R. SYSTYLA Bast.

9. R. LEUCOCHROA Desv.
10. R. STYLOSA Desv.

SECTION II. — GALLICANÆ.

Aiguillons de plusieurs formes, rameaux plus ou moins chargés d'aiguillons grêles ou de soies courtes glanduleuses, feuilles orbiculaires ou ovales, plus ou moins coriaces, pâles ou blanchâtres en dessous, styles libres hérissés ou laineux ou rapprochés en colonne hérissée.

A. Styles rapprochés en colonne velue ou agglutinés en colonne hérissée de la longueur des étamines ou plus courte.

11. R. HYBRIDA Schl.
12. R. ARVINA Krock.

B. Styles libres hérissés.

13. R. GEMINATA Rau.
14. R. BORÆANA Béraud.
15. R. AUSTRIACA Crantz.
16. R. INCARNATA Mill.
17. R. VIRESCENS Déségl.
18. R. SYLVATICA Tausch.
19. R. DECIPIENS Bor.

C. Styles libres laineux.

20. R. GALLICA L.
21. R. PROVINCIALIS Ait.
22. R. PUMILA L. fil.
23. R. RURALIS Déségl.

SECTION III. — CINNAMOMEÆ.

Rameaux d'un brun cannelle, aiguillons des tiges droits, inégaux, subulés et sétacés non glanduleux, ceux des rameaux placés au bas des feuilles, sépales entiers

longuement acuminés, persistants, pédonculés munis de très larges bractées, fleurs roses.

24. R. CINNAMOMEA L.

SECTION IV. — EGLANTERIÆ.

Feuilles un peu pubescentes et glanduleuses en dessous, fleurs grandes d'un beau jaune ou d'un jaune rouge en dedans.

25. LUTEA Miller.

SECTION V. — PIMPINELLIFOLIÆ.

Feuilles petites, glabres, coriaces, orbiculaires, arrondies ou ovales obtuses à peu près semblables à celles des poterium, tube du calice glabre ou hispide, styles libres, sépales persistants.

26. R. SPINOSISSIMA L. (1)
27. R. RIPARTII Déségl.
28. R. OZANONII Déségl.
29. R. SPRETA Déségl.
30. R. CONSIMILIS Déségl.
31. R. GLANDULOSA Bell.
32. R. MONTANA Vill.

SECTION VI. — ALPINÆ.

Tiges inermes ou faiblement armées d'aiguillons petits et fins, feuilles ovales elliptiques glabres, tube du calice oblong ou globuleux, glabre ou hispide, sépales entiers, styles libres hérissés ou velus, fleurs roses.

33 R. ALPINA L.
34. R. PYRENAICA Gou.
35. R. MONSPELIACA Gou.

(1) *Rosa myriacantha*. DC. doit se placer ici.

36. R PENDULINA Ait.
37. R. LAGENARIA Vill.
38. R. RUBRIFOLIA Vill.
39. R. REUTERI Godet.

Section VII. — CANINÆ.

Aiguillons épars, feuilles ovales ou orbiculaires, glabres ou velues, simplement ou doublement dentées, styles libres, courts ou un peu saillants, glabres ou hérissés, pédoncules glabres, velus ou un peu hispides. sépales pinnatifides caducs, peu sont persistants sur le fruit, fruit ovale ou sphérique, fleurs roses ou blanches.

A. Feuilles glabres, simplement dentées, pédoncules glabres, styles hérissés:

40. R. CANINA L.
41. R. TOURANGINIANA Déségl. et Rip.
42. R. RAMOSISSIMA Rau.
43. R. GLOBULARIS Franch.
44. R. SPHŒRICA Gren.
45. R. SCHULTZII Rip.... sépales persistants.
46. R ACIPHYLLA Rau.

B. Feuilles glabres, doublement dentées, pédoncules glabres styles hérissés.

47. R. MALMUNDARIENSIS Lej.
48. R. SQUARROSA Rau.
49. R. RUBELLIFLORA Rip.
50. R. RUBESCENS Rip.
51. R. DUMALIS Bechst.
52. R. BISERRATA Mérat.

C. Feuilles glabres simplement ou doublement dentées, pédoncules hispides, styles hérissés.

53. R. POUZINI Tratt. .... styles glabres.
54. R. ANDEGAVENSIS Bast.

55. R. KOSINSCIANA Besser .... styles velus.
56. R. VERTICILLACANTHA Mérat.
57. R. ACHARII Bilb.
58. R. PSILOPHYLLA Rau.
59. R. MACRANTHA Desp.

D. Feuilles plus ou moins velues en dessus ou en dessous, pédoncules glabres, styles velus.

60. R. ERYTHRANTHA Bor.
61. R. OBTUSIFOLIA Desv........styles hérissés.
62. R. DUMETORUM Thuil. —
63. R. URBICA Lem.
64. R. PLATYPHYLLA Rau.
65. R. CORIIFOLIA Fries.

E. Feuilles plus ou moins velues, pédoncules velus ou hispides, styles hérissés.

66. R. CORYMBIFERA Borkh.
67. R. DESEGLISEI Bor.
68. R. COLLINA Jacq.
69. R. FRIEDLANDERIANA Besser.
70. R. ALBA L.

SECTION VIII. — RUBIGINOSÆ.

Feuilles plus ou moins chargées en dessous de glandes résineuses, styles libres, glabres ou hérissés, sépales pinnatifides, pédoncules lisses ou hispides, fleurs roses ou blanches, fruits ovoïdes, oblongs arrondis.

71. R. TOMENTELLA Lem.
72. R. BLONDÆANA Rip.
73. R. TRACHYPHYLLA Rau.
74. R. PUGETI Bor.
75. R. FLEXUOSA Rau.
76. R. JUNDZILLIANA Besser.

77. R. Klukii Besser. Styles soudés un peu en colonne.
78. R. Lemanii Bor. —
79. R. Lugdunensis Déségl.
80. R. Sepium Thuil.
81. R. agrestis Savi. (1)
82. R. Biturigensis Bor.
83. R. Jordani Déségl.
84. R. permixta Déségl.
85. R. rubiginosa L.
86. R. septicola Déségl.
87. R. echinocarpa Rip.
88. R. umbellata Leers.
89. R. comosa Rip.
90. R. nemorosa Lib.
91. R. micrantha Smith.
92. R. rotundifolia Rchb.
93. R. fœtida Bast.
94. R. spinulifolia Dematra.
95. R. terebinthinacea Besser.

Section IV. — VILLOSÆ.

Feuilles ovales ou oblongues lancéolées, grisâtres pubescentes ou mollement velues sur les deux faces, sépales pinnatifides ou entiers, caducs ou persistants.

96. R. cuspidata M. B.
97. R. dimorpha Besser.
98. R. tomentosa Smith.
99. R. subglobosa Smith.
100. R. Andrzeiouskii Besser.
101. R. mollissima Fries.
102. R. resinosa Sternb.

(1) *Rosa Seraphini*. Viv. doit se placer ici.

103. R. MINUTA Bor.
104. R. GRENIERII Déségl.
105. R. POMIFERA Herm.

SECTION I. — SYNSTYLÆ.

Styles soudés ou rapprochés en colonne glabre ou hérissée.

A. Feuilles persistantes.

1. R. SEMPERVIRENS L. sp. 704; Dc. fl. fr. 4, p. 446; Pers. syn. 2, p. 49, N° 24; Bor. fl. cent. éd. 2, N° 651, éd. 3, N° 813 et Cat. de Maine et Loire, p. 78; Gr. et Godr. fl. de Fr. 1, p. 555 (part.).

Arbrisseau à rameaux longs, flagelliformes, décombants, verts ou rougeâtres, aiguillons épars, rougeâtres, comprimés à la base puis arqués; pétioles glabres, canaliculés en dessus, aiguillonnés en dessous; 5-7 folioles, les latérales pétiolulées la terminale un peu arrondie à la base, persistantes, glabres, fermes, luisantes sur les deux faces, ovales acuminées, finement dentées en scie, les dents du bas incombantes, celles du sommet conniventes; stipules toutes semblables oblongues, glabres à bords glanduleux, oreillettes acuminées peu écartées; pédoncules longs, chargés de soies glanduleuses, rougeâtres, courtes, en corymbe au sommet des rameaux et munis de bractées ovales acuminées, glabres; tube du calice ovoïde couvert de glandes fines rougeâtres; sepales ovales-lancéolés, acuminés, entiers, cuspidés dont trois couverts de glandes fines, les deux autres d'une pubescence fauve au sommet et aux bords, plus courts que la corolle, réfléchis et caducs; styles soudés en colonne hérissée plus courte que les étamines; fleurs blanches presque inodores; fruits ovales rougeâtres. — Juillet, haies bois. — *Char.-Infér.*

Fourras (Guillon); — *Maine et Loire*, Angers, Chalonnes (Boreau); *Aude*, Montagne-Noire, le Mas-Cabardès (Ozanon).

2. R. SCANDENS Miller dict. N° 8; *R. sempervirens* Tratt. monog. ros. 2, p. 97 (non L.); Guss. syn. sicul. 1, p. 561; Rchb. fl. excurs. 2, p. 625, N° 4023; *R. moschata* Mutel fl. fr. 1, p. 357 (non L.).

Billot exs. N° 2258 !

Arbrisseau à aiguillons épars, courts, arqués; pétioles glabres canaliculés en dessus, aiguillonnés en dessous; 5-7 folioles *oblongues lancéolées ou ovales obtuses*, toutes pétiolées, acuminées ou obtuses, glabres, fermes, luisantes en dessus, persistantes, finement dentées à dents terminées par un mucron; stipules glabres à oreillettes acuminées peu écartées *bordées de quelques glandes*; pédoncules longs, solitaires ou en corymbe, chargés de soies glanduleuses, courtes, munis de 2 petites bractées opposées ovales acuminées, glabres; tube du calice *ovoïde ou subglobuleux*, chargé de soies glanduleuses; sépales *ovales cuspidés, entiers*, *couverts de glandes fines*, caducs, plus courts que la corolle; styles soudés en colonne *très hérissée presque velue dépassant les étamines*; fleurs blanches à *odeur suave*; fruit petit, *sphérique* d'un rouge sanguin. Espèce très voisine du *R. sempervirens* mais dont elle diffère par la forme différente de ses folioles, ses stipules plus étroites et presque dépourvues de glandes aux bords, ses sépales plus courts, entiers et tous glanduleux, ses styles en colonne plus hérissée et dépassant les étamines, sa fleuraison plus précoce, ses fleurs à odeur suave et son fruit petit, sphérique, d'un rouge sanguin.

C'est cette espèce qui est le *R. sempervirens* des botanistes d'*Italie* et de *Sicile*. Mai, haies— *Var*. Le Luc (Hanry.).

3. R. PROSTRATA Dc. Cat. Monsp. p. 138 et fl. fr. 5, p. 536; Lindley monog. p. 118; *R. arvensis* var. *prostrata*. Seringe

in Dc. prod. 2, p. 597; Lois. gall. 1, p. 359; *R. arvensis candolleana*. Tratt. monog. 2, p. 104; *R. sempervirens* var. *prostrata*. Desv. jour. bot. (1813), t. 2, p. 113; Prouv. monog. ros. p. 118; Mutel fl. fr. 1, p. 357; *R. scandens F. prostrata* Wallr. hist. ros. p. 195.

Arbrisseau à tiges *couchées peu aiguillonnées*, aiguillons épars, dilatés à la base, inclinés au sommet, opposés, ceux des jeunes rameaux petits et presque droits ou légèrement inclinés ; pétioles glabres, canaliculés en dessus, aiguillonnés en dessous ; 5-7 folioles assez *petites*, toutes pétiolées, la terminale un peu arrondie à la base ou se rétrécissant, persistantes, glabres, fermes, luisantes, *ovales, aiguës*, acuminées à *pointe recourbée*, finement dentées en scie à dents terminées par un petit mucron ; stipules étroites glabres à oreillettes droites ; pédoncules longs solitaires ou en corymbe peu fourni, chargés de soies glanduleuses, rougeâtres et munies à leur base de deux petites bractées opposées, ovales acuminées, glabres ; tube du *calice oblong*, couvert de glandes fines rougeâtres ; sépales ovales-lancéolés, *entiers*, glanduleux, saillants sur le bouton et plus courts que la corolle ; styles en colonne *glabre* ou un peu hérissée à la base, atteignant les étamines ; fleurs blanches.

Il diffère du *R. sempervirens* par ses tiges couchées moins aiguillonnées, ses folioles beaucoup plus petites, le tube du calice oblong, ses sépales entiers tous glanduleux, ses styles en colonne glabre, sa fleuraison plus précoce. Il diffère du *R. scandens* par ses feuilles ovales aiguës, le tube du calice oblong, ses styles en colonne glabre. Il diffère aussi des *R. bibracteata* et *arvensis* par ses feuilles persistantes, ses pétioles glabres, etc. Mai. — *Haute-Gar*, Toulouse (Dc.) ; *Var*, Le Luc ! (Hanry) ; — *Hérault*, Béziers ? (*Jullien*.).

La plante de Béziers a la feuille petite, les aiguillons

très peu dilatés droits, les styles soudés en colonne hérissée, les pédoncules presque dépourvus de glandes, peut-être *R. microphylla*. Dc. ? M. Grenier dans sa flore ne fait nullement mention de ces deux dernières espèces.

OBS. R. DUPONTII Nob ; *R. nivea*. Dupont (non Dc.) ; *R. moschata* b. *rosea*. Seringe in Dc. prod. 2, p. 598.

Arbrisseau à rameaux rougeâtres parsemés de rares petits aiguillons sétacés ; pétioles canaliculés en dessus presque inermes, velus, glanduleux ; 3-5 folioles larges, ovales cuspidées, arrondies à la base, fermes, coriaces, glabres, luisantes en dessus, glaucescentes pubescentes en dessous, simplement dentées à dents ciliées, les folioles latérales pétiolées, la terminale un peu en cœur à la base ; stipules étroites à oreillettes divergentes ; pédoncules allongés en corymbe peu fourni, velus, parsemés de petites glandes et munis de deux bractées lancéolées pubescentes ; tube du calice glabre, grêle, oblong ; sépales pinnatifides acuminés, glabres en dessus, tomenteux en dedans, réfléchis plus courts que la corolle ; styles en colonne velue, plus longue que les étamines ; corolle à pétales grands obcordés d'un blanc lavé de rose.

Il diffère du *R. moschata* par les feuilles largement ovales pubescentes en dessous, les pédoncules à villosité moins abondante et parsemés de glandes, le tube du calice et les sépales glabres, non pubescents velus et par les fleurs d'un rose pâle. — Juin. Haies — *Maine et Loire*. Angers, aux fourneaux à chaux, et transplanté au jardin botanique d'une haie aujourd'hui détruite (Boreau) ; peut-être cette espèce se retrouvera-t-elle ailleurs.

B. Feuilles deciduës, sépales du calice entiers ou 1-2 brièvement pinnatifides, styles soudés ou rapprochés en colonne saillante égalant ou dépassant les étamines.

4. R. BIBRACTEATA Bast. in Dc. fl. fr., 5, p. 537 ; Tratt. monog. ros. 2, p. 46 ; Bor., fl. cent.. éd. 2, n° 652, éd. 3,

nº 814 et Cat. Maine-et-Loire, p. 78; *R. arvensis*, var. *bibracteata*. Ser. in Dc. prod. 2, p. 597; Lois. gall. 1., p. 359; Bor. l. c., éd. 1, v. 2, p. 135; *R. arvensis*, var. *multiflora*. Bor., mém. Soc. ind. d'Angers (1841), extr., p. 9; *R. arvensis*, var. *bracteata*. Gr. et Godr. fl. de Fr., 1, p. 555; *R arvensis* b. *umbellata*. Godet, fl. Jura, p. 217.

Billot, exs., nº 1870!

Arbrisseau à rameaux dressés, d'un vert glaucescent ou violacé, aiguillons épars, courts, dilatés à la base, un peu arqués au sommet, souvent rougeâtres; pétioles pubescents, un peu glanduleux, aiguillonnés en dessous; 5-7 folioles ovales, pointues, nerveuses, glabres, fermes, luisantes en dessus, plus pâles en dessous, simplement dentées en scie, toutes pétiolées, la terminale arrondie à la base; stipules glanduleuses sur les bords à oreillettes droites; pédoncules en corymbe parsemés de glandes violacées très fines et munis de 1-2 bractées opposées, oblongues, aiguës, glabres, plus courtes que les pédoncules; tube du calice ovoïde, glabre ou parsemé de glandes courtes; sépales entiers, quelques-uns un peu pinnatifides, ovales, appendiculés au sommet, plus ou moins parsemés de glandes, tomenteux en dedans, plus courts que la corolle, réfléchis et caducs; styles soudés ou rapprochés en colonne glabre; fleurs d'un blanc rosé ou blanches.

Cette espèce par son port ressemble au *R. sempervirens;* mais elle en diffère par ses feuilles non persistantes et ses styles réunis en une colonne glabre non hérissée; le dernier caractère la rapproche du R. prostrata, mais elle s'en distingue par sa tige droite, ses pétioles pubescents et un peu glanduleux, ses folioles deciduës pâles en dessous. — Mai, juin. Haies. — *Vendée*, Fontenay-le-Comte. (Letourneux.) — *Maine et Loire*, Angers. (Boreau.)

Obs. Linné décrit ainsi son R. arvensis : *Germinibus*

globosis, pedunculisque glabris, caule petiolisque aculeatis, floribus cymosis. L. mant. 240.

Ce n'est pas la plante de la plupart des auteurs; car cette espèce se trouve décrite dans nos flores avec des pédoncules chargés de glandes pédicellées, caractère qui ne peut convenir à la phrase diagnostique de Linné, que Murray reproduit dans son *Systema* (1774), p. 394. Allioni, fl. Pedem., n° 1796, se contente de rapporter la phrase de Linné en y ajoutant en synonyme *R. candida* Scop.; mais sans aucune critique ni description pour la plante qu'il a en vue. Villars, fl. Dauph., 3, p. 548, décrit ainsi son *R. arvensis : Cette espèce est rampante comme une ronce, ses feuilles sont petites, arrondies, ses fleurs sont blanches, sans odeur, portées sur des pédoncules lisses en ombelle. Elle est très commune dans les plaines, parmi les clôtures et dans les fossés.* Si Villars avait vu des pédoncules couverts de glandes, il n'eût certainement pas oublié d'en faire la remarque. Krocker, fl. siles., 2, p. 141, décrit longuement son *R. arvensis*, et ne lui reconnaît que des pédoncules glabres et non glanduleux. Gilibert, pl. d'Europ. 1, p. 582, dit : *pédoncules lisses, germes arrondis.* Persoon, syn. 2, p. 47, et Thuillier, fl. Paris, 250, ne donnent au *R. arvensis* que des *pédoncules glabres.* Smith., fl. brit., 2, p. 538, donne la phrase de Linné, et dans sa description pour la plante d'Angleterre, il dit : *pedunculi glanduloso-scabri,* ce qui ne peut se rapporter à l'espèce de Linné. Decandolle décrit aussi son *R. arvensis*, fl. fr., 4, p. 438, avec des *pédicelles légèrement garnis de poils glanduleux.* Mérat, fl. Par. (1812), p. 189, attribue à son *R. arvensis* des *pédoncules velus*, et dans la 4e édit. de sa flore, il ne fait aucune mention des pédoncules, s'ils sont glabres ou hispides. Desvaux, fl. Anj., p. 325, ne fait aucune mention de la forme des pédoncules, et dans son journal botanique (1813), p. 113, il dit : pédoncules *plus ou moins glan-*

duleux. Trattinick, monog. ros., 2, p. 103, dit des pédoncules : *pedunculi plerumque glandulosi.* Balbis, fl. Lyon., 1, p. 256, dit aussi pédoncules *légèrement garnis de poils glanduleux.* M. Boreau, fl. cent., donne au *R. arvensis :* pédoncules *ord. chargés de glandes violacées.* Ainsi tout ce qui se trouve généralement décrit dans nos flores, sous le nom de *R. arvensis*, est une espèce distincte de celle de Linné et décrite en 1772 par Scopoli (*R. repens*), espèce qui a été adoptée par plusieurs auteurs, et qu'il serait plus rationnel de reprendre, tout en laissant le nom de *R. arvensis* à l'espèce décrite par Linné, et que je crois très peu répandue dans les herbiers et peut-être connue de peu de botanistes! Je ne la connais que dans le Cher! Tout ce que j'ai reçu sous le nom de *R. arvensis*, tant de France que d'Allemagne, n'est que le *R. repens* Scop.

5. R. ARVENSIS. L. mant., 240; Murray, syst. (1774), p. 394; All., fl. Pedem., n° 1796; Vill., Dauph., 3, p. 548; Krocker, fl. Siles., 2, p. 141; Gilib., pl. d'Europ., 1, p. 582; Thuil., Par., 250; Pers., syn., 2, p. 47; *R. candida.* Scop, fl. Carn., 1, p. 354.

Arbrisseau à rameaux *allongés ou tombants,* aiguillons épars, faibles, courts, un peu comprimés à la base, droits; 5-7 folioles *non persistantes, ovales ou arrondies*, vertes, celles du sommet souvent rougeâtres, glabres ou *parsemées de poils apprimés, qui disparaissent avec l'âge,* en dessous elles sont pâles, glaucescentes, *à nervure médiane velue,* simplement dentées, à dents ouvertes et terminées par un mucron; pétioles *pubescents*, *inermes* ou ayant de rares petits aiguillons sétacés, stipules oblongues, ciliées au sommet, bordées de glandes fines, oreillettes pointues, divergentes; pédoncules solitaires très longs, *lisses et glabres,* verts ou d'un rouge violacé et munis d'une petite bractée lancéolée, glabre; tube du calice *glabre, subglobuleux;* sépales courts, ovales, verts, glabres,

à bords tomenteux, cuspidés, entiers ou 1-2 un peu pinnatifides; styles soudés en colonne glabre, dépassant les étamines; fleurs blanches.

Il diffère du *R. bibracteata* par ses rameaux allongés et tombants, ses folioles deciduës à nervure médiane velue, ses pétioles seulement pubescents et presque inermes, ses pédoncules glabres et le tube du calice subglobuleux. Il diffère aussi du *R. repens*, par ses pétioles dépourvus de glandes, ses pédoncules glabres et le tube du calice subglobuleux non ovale. Juin. Bois. — Cher, — bois de Marmagne, forêt du Rhin-du-Bois. R.

6. R. REPENS Scop. fl. Carn. 1. p. 355. (1772); Gmel. fl. Bad-Als. 2, p. 418, n° 760; Rau en ros. p. 40; Rechb. fl. excurs. n° 4021; Mutel. fl. fr. 1, p. 356; *R. serpens*. Wibel fl. Werth. p. 265; *R. arvensis* Dc. fl. fr. 4, p. 438 (non Linn.); Smith fl. Brit. 2, p. 538; Desv. jour. bot. (1813) p. 113; Tratt. monog. ros. 2, p. 103; Bor. fl. Cent. éd. 1, n° 400, éd. 2, n° 653, éd. 3, n° 815 et Cat. M.-et-L. p. 78; Godet fl. Jura, p. 216; *R. sylvestris* Roth catal. bot. fasc. 1, p. 59; *R. canina* b *sylvestris* Roth fl. Germ. 2, p. 560; *R. fusca* Mœnch. meth. p. 688.

Wirtgen exs. n° 82!

Arbrisseau tortueux, bas, à rameaux tombants, allongés ou rampants, souvent radicants, d'un rouge violacé, garni d'aiguillons épars, comprimés, dilatés à la base, crochus, ceux des rameaux florifères à peine recourbés; 5-7 folioles ovales elliptiques ou arrondies, concolores, d'un vert sombre et presque glabres en dessus, pâles, glaucescentes en dessous, à nervure médiane velue, largement dentées en scie à dents ouvertes et terminées par un mucron; pétioles pubescents *parsemés de quelques glandes stipitées, aiguillonnés en dessous;* stipules ciliées glanduleuses à oreillettes aiguës *droites peu écartées;* pédoncules allongés, solitaires ou en corymbe, *scabres plus*

ou moins chargés de glandes violacées, non *glabres*, entourés de petites bractées rougeâtres ou vertes, ovales acuminées, glabres, bordées de glandes fines; tube du calice d'une couleur pruineuse, *ovale* glabre; sépales courts, entiers cuspidés ou 1-2, un peu pinnatifides, glabres non persistants, plus courts que la corolle; styles glabres soudés en colonne égalant les étamines; fleurs blanches; fruit *rouge presque pyriforme*.—Juin. Haies, Bois, Landes. — *Vosges*, forêt de Rambervillers; — *Sarthe*, Saint-Pavin-des-Champs (Boreau); — *M. et L.*, Soucelles (Boreau); — *Loiret*, Orléans (Jullien); — *Cher*, Quincy, Allouis, bois de Marmagne, forêt du Rhin-du-Bois, Mehun, Berry, etc., CC.

Obs. J'ai reçu de la Prusse, de M. Wirtgen, un *Rosa arvensis* exs. n° 180, à fleurs roses (*R. glauca* Dierb.). — M. Boreau m'a aussi envoyé de Alexin, près Mayenne (Mayenne), la même plante, différente de la *R. repens* par ses pédoncules peu pourvus de glandes, ses fleurs roses. Je ne connais pas les fruits. Si c'était le *R. glauca* Dierb. il faudrait changer ce nom, celui de Villars étant plus ancien.

C. Feuilles deciduës, sépales tous pinnatifides, styles en colonne plus ou moins saillante.

7. R. fastigiata Bast. suppl. fl. de Maine-et-Loire, p. 30; Dc. fl. fr. 5, p. 535; *R. canina* var. *fastigiata* Desv. jour. bot. (1813) 2, p. 114; Seringe in. Dc. prod. 2, p. 613.

Arbrisseau *robuste*, *touffu, élevé*, les jeunes rameaux quelquefois rougeâtres, aiguillons forts, courts, dilatés à la base, crochus ou courbés; pétioles pubescents, faiblement aiguillonnés en dessous; 5-7 folioles *ovales lancéolées, glabres luisantes en dessus*, *pubescentes en dessous,* toutes pétiolées, la terminale ovale arrondie à la base et terminée en pointe courte au sommet ou lancéolée, aiguë

aux deux extrémités, simplement dentées; stipules étroites *pubescentes*, ciliées, oreillettes aiguës divergentes; pédoncules solitaires ou en corymbe, hérissés de *soies glanduleuses rougeâtres*, portant à leur base des bractées lancéolées acuminées, glabres bordées de glandes, plus longues ou plus courtes que les pédoncules; tube du calice glabre, ovale; sépales 3 pinnatifides et 2 entiers, glabres, saillants sur le bouton, plus courts que la corolle, réfléchis et caducs; *styles en colonne glabre, courte et peu saillante*; fleurs roses, fruit *ovale arrondi*, rouge.

Il diffère du *R. repens* par ses tiges droites et non rampantes, ses folioles ovales-lancéolées, glabres en dessus, pubescentes en dessous, ses styles en colonne courte et peu saillante, ses fleurs roses, son fruit plus gros, ovale arrondi. — Juin, juillet. Haies. — *Rhône*, Lyon à Couzon (Ozanon); — *Saône-et-Loire*, Parepas, près d'Autun (Carion), Chalons-sur-Saône (Ozanon); — *Cher*, Boursac, près d'Allogny, Mehun, la Servanterie, Berry, la Chapelle-Saint-Ursin; — *Loiret*, le Briou, près Jouy-en-Sologne (Jullien); — *Vienne*, Montmorillon (Chaboisseau herb. Ozanon).

8. R. SYSTYLA Bast. suppl. fl. de M.-et-L. (1812), p. 31; Bor. fl. Cent. éd. 2, n° 654, éd. 3, n° 816 et Act. Soc. ind. d'Angers (1844) extr. p. 9 et Cat. Maine-et-Loire, p. 78; Déségl. in Billot annot. fl. de Fr. et d'All. (1855), p. 9; *R. leucochroa* var. *angustata* Desv. jour. bot. (1813) 2. p. 113.

Billot exs. n° 1663!

Arbrisseau robuste, à rameaux flexueux, dressés, verts, à aiguillons forts, courts, crochus et fortement dilatés à la base; 5-7 folioles *ovales-aiguës ou ovales-lancéolées*, toutes pétiolées, d'un vert foncé, luisantes en dessus et *pubescentes en dessous seulement sur les nervures*, simplement dentées à dents terminées quelques-unes par une

glande, les autres par un mucron; pétioles pubescents, sillonnés en dessus, aiguillonnés en dessous; stipules ciliées et bordées de glandes à oreillettes aiguës peu divergentes; pédoncules solitaires ou en corymbe, hérissés de soies glanduleuses rougeâtres, portant à leur base des bractées différentes; celles qui entourent les corymbes sont ovales-lancéolées, appendiculées et dentées au sommet plus longues que les pédoncules, glabres, les autres qui se trouvent placées à la base des pédoncules sont plus étroites et plus courtes: tube du calice ovoïde, glabre; sépales lancéolés, *pinnatifides*, non persistants; styles réunis en colonne glabre et *saillante*· fleurs d'un rose clair; fruit *ovoïde* d'un rouge sanguin. Voisine de la *R. fastigiata* dont elle diffère par ses folioles seulement pubescentes en dessous sur les nervures, ses sépales tous pinnatifides, ses styles en colonne saillante et son fruit ovoïde. Elle diffère aussi de la *R. leucochroa* par ses aiguillons plus robustes, ses feuilles restant toujours vertes, ses pédoncules plus hérissés et ses fleurs roses dépourvues d'onglet jaunâtre à la base des pétales.—Mai, juin. Haies. — *Rhône*, Lyon, route de la Tour de Salvigny (Boreau); — *Indre*, Châteauroux (Boreau); — *Cher*, C. Francheville, Villeneuve-Jardin, près Brécy, Trouy, Morthomier, Culan, Verdun, forêt d'Allogny, Saint-Eloi-de-Gy, Graire, Commune de Berry, bois de Rouet et Vignes de Couët, Commune de Mehun, la Servanterie, bois d'Yèvre; — *Loiret*, Ardon-en-Sologne (Jullien).

9. R. LEUCOCHROA. Desv., jour. bot. (1810), 2, p. 316, et (1813) 2, p. 113, pl. XV; Dc., cat. Monsp., p. 138; Bor., bull. Soc. ind. d'Angers (1844), extr., p. 9, et fl. cent., éd. 2, n° 655, éd. 3, n° 817, et Cat. Maine et Loire, p. 78; *R. brevistyla*, a. Dc., fl. fr., 5, p. 537; Trait, monog. ros., 2, p. 47; *R. stylosa*, b. Sér. in Dub. bot., 176; *R. systyla*. Godet, Jura, 216, part.

Arbrisseau élevé, touffu, à rameaux étalés, verts; aiguillons dilatés à la base, crochus: pétioles pubescents, sillonnés en dessus, aiguillonnés en dessous; 5-7 folioles *ovales pointues,* vertes luisantes en dessus, *prenant une teinte jaunâtre en été,* nerveuses, pubescentes en dessous sur les nervures, simplement dentées à dents ouvertes, toutes pétiolées, la terminale un peu arrondie à la base; stipules *ciliées et glanduleuses* à oreillettes un peu divergentes; pédoncules hispides, solitaires ou en corymbe, munis de bractées ovales acuminées, glabres, et souvent plus longues qu'eux; tube du calice glabre *oblong*; sépales lancéolés, pinnatifides glabres, non persistants; styles glabres, *réunis en colonne plus ou moins saillante*; fleurs blanches *à onglets jaunâtres*; fruit ovoïde d'un rouge orangé. — Mai, juin. Haies. — *Rhône*, Lyon à Charbonnière (Boreau). — *Cher*, Saint-Martin-d'Auxigny, Valio, commune de Berry, la Maison-Neuve, commune de Marmagne, Saint-Florent. — *Maine et Loire*, Angers (Boreau).

10. R. STYLOSA. Desv., jour. bot. (1813), 2, p. 113, pl. XIV; Dc., cat. Monsp., p. 138, et fl. fr., 5, p. 536; Lois., Gall., 1, p. 363; Rchb., fl. excurs., 2, p. 624, n° 4020; Mutel, fl. fr., 1, p. 355; Bor., bull. Soc, ind. d'Angers (1844), extr., p. 9, et fl. cent., éd. 2, n° 656, éd. 3, n° 818, et Cat. Maine et Loire, p. 78; Déségl. in Billot, arch., fl. de Fr. et d'All., p. 334.

Billot, exs., n° 1483!

Arbrisseau droit à rameaux verts ou d'un brun foncé, aiguillons nombreux dilatés à la base, arqués; pétioles pubescents, *ayant quelques glandes*, aiguillonnés en dessous; 5-7 folioles toutes pétiolées, la terminale plus ou moins arrondie à la base, *ovales aiguës ou ovales arrondies*, *pointues*, vertes et légèrement *velues en dessus*, *couvertes en dessous d'une pubescence apprimée,* dentées en scie à dents ouvertes, *glanduleuses;* stipules ciliées glanduleu-

ses, les supérieures très dilatées; pédoncules solitaires ou en corymbe, hérissés de soies glanduleuses, munis de bractées lancéolées, acuminées, ciliées; tube du calice ovoïde, lisse ou hispide à la base; sépales pinnatifides, appendiculés, glabres, tomenteux aux bords, dépassant le bouton, réfléchis, non persistants; styles réunis en colonne glabre; fleurs blanches à *anthères très jaunes*; fruit ovoïde.

Il diffère du *R. leucochroa* par un port différent, ses folioles pubescentes et restant toujours vertes, ses pétioles un peu glanduleux, le tube du calice ovoïde, ses pétales blancs à onglet non jaunâtre. Il se distingue aussi du *R. fastigiata*; par ses pétioles plus velus, ses folioles ovales, aiguës, ses stipules ciliées, glanduleuses, ses fleurs blanches. — Mai, juin. Haies, bois. RR. — *Cher*, forêts du Rhin du bois, d'Allogny (Ripart), La Touche, commune de Mehun. — *Maine et Loire*, Villebernier et Angers (Boreau).

Sect. II. GALLICANÆ.

Aiguillons de plusieurs formes, rameaux plus ou moins chargés d'aiguillons grêles ou de soies courtes, glanduleuses; feuilles ovales ou orbiculaires, plus ou moins coriaces, pâles, blanchâtres en dessous; styles libres, hérissés ou laineux ou rapprochés en colonne hérissée.

A. Styles rapprochés en colonne velue ou agglutinés en colonne hérissée de la longueur des étamines ou plus courts.

11. R. HYBRIDA. Schleicher, cat. 1815 (non Vill., nec Tratt.); Rchb., fl. excurs., n° 4017? Mutel, fl. fr., 1, p. 355? Bor., bull. Soc. ind. d'Ang. (1844), extr., p. 10, et fl. cent., éd. 2, n° 660, éd. 3, n° 829; Gr. et Godr., fl. de Fr., 1, p. 553; *R. gallica*, var. *hybrida*. Ser. in Dc., prod. 2,



p. 603 (exl. syn. Rau et Gmel.); Godet, fl. Jura, p. 207; *R. Axmanni*. Gmel., fl. Bad-als., 4, p. 367?

Schultz exs., n° 1446, et herb. norm., n° 47!

Sous-arbrisseau grêle à rameaux portant des aiguillons inégaux, dilatés à la base, arqués, *entremêlés de soies glanduleuses;* pétioles pubescents glanduleux, aiguillonnés; 5-7 folioles toutes pétiolées, la terminale un peu en cœur à la base, ovales aiguës, ou arrondies, glabres, vertes en dessus, *blanchâtres*, *pubescentes en dessous*, simplement dentées, surchargées de quelques dents accessoires glanduleuses; stipules étroites, glanduleuses, à oreillettes peu divergentes; pédoncules *hispides, glanduleux*, portant à leur base une petite bractée ovale, acuminée; tube du calice grêle, obovale, hispide, glanduleux; sépales peu découpés, à appendices linéaires, acuminés et parsemés de glandes et un peu tomenteux sur les bords, plus courts que le bouton, réfléchis, non persistants; styles *rapprochés en colonne velue de la longueur des étamines*; pétales grands, émarginés d'un rose clair d'abord, passant vite au blanc; fruit ovoïde d'un rouge orangé. — Juin. Bois. R. — *Cher*, forêt du Brouard, près Levet, bois de Givray, commune de Trouy, bois de Marmagne, bois des Granges et de Charron, commune de Marmagne. — *Rhône*, Lyon, à Charbonnière, bois de l'Etoile (Boreau).

12. R. ARVINA Krocker, fl. Siles. 2, p. 150, N° 781; Tratt. monog. ros. 1, p. 56; Rau, enum. ros. p. 106; Rchb. fl. excurs. 2, p. 623, N° 4011; Bor. bull. soc. ind. d'Angers (1844), extr. p. 10 et fl. cent. éd. 2. N° 661, éd. 3, N° 830 et Cat. Maine et Loire p. 79; Gonnet fl. élém. de Fr. p. 482; Gr. et Godr. fl. de Fr. 1, p. 554.

Sous-arbrisseau à rameaux un peu livides, *les uns inermes* et les autres armés de petits aiguillons grêles aigus et de soies glanduleuses; pétioles pubescents glanduleux, munis en dessous d'aiguillons sétacés; 3-5 folioles, les laté-

rales courtement pétiolées, la terminale arrondie à la base, ovales aiguës ou ovales obtuses, glabres, vertes en dessus, pâles en dessous, *nerveuses à nervure médiane chargée de glandes*, dentées en scie à dents ouvertes surchargées de petites glandes stipitées; stipules étroites glanduleuses aux bords, glabres, à oreillettes très courtes et presque droites; pédoncules ordinairement solitaires hispides glanduleux; tube du calice ovoïde *glabre ou hispide à la base*; sépales ovales lancéolés acuminés, 3 pinnatifides 2 entiers, tomenteux en dedans et sur les bords, parsemés de glandes en dessus, beaucoup plus courts que la corolle, réfléchis; styles *agglutinés en colonne hérissée plus courte* que les étamines; pétales obcordés d'un beau rose; fruit ovoïde, glabre. Il diffère du *R. hybrida* par ses rameaux qui ne sont pas aiguillonnés, ses folioles non blanchâtres en dessous et à côte glanduleuse, ses stipules plus étroites, le tube du calice glabre, les styles en colonne hérissée plus courte que les étamines. La forme des styles des *R. hybrida* et *arvina*, rapproche ces deux plantes de la section des *systylæ*, mais ils ne sont pas soudés; par la forme de leurs feuilles et des aiguillons ils appartiennent à la section des *gallicanæ*, dont ils font une division leurs styles n'étant pas libres. — Juin. R.R. — *Maine-et-Loire* Angers (Boreau.).

B. Styles libres hérissés.

13. R. GEMINATA Rau, enum. p. 98 et p. 169; Tratt. monog. ros. 2, p. 29; Rchb. fl. excurs. N° 4018; Bor. bull. soc. ind. d'Angers (1844) extr. p. 10 et fl. cent. éd. 2, N° 658, éd. 3, N° 820; Gr. et Godr. fl. de Fr. 1, p. 553.

Arbrisseau à rameaux rougeâtres longs retombants, à aiguillons épars, inégaux, ceux des rameaux florifères dégénérant au sommet en soies glanduleuses; pétioles pubescents glanduleux, munis en dessous de rares petits

aiguillons; stipules glabres en dessus, pubescentes en dessous, ciliées-glanduleuses à oreillettes divergentes; 3-7 folioles *orbiculaires* ou *ovales obtuses*, vertes, glabres en dessus, *pubescentes en dessous*, nerveuses, coriaces, crénelées, à dents simples ou surchargées de petites dents glanduleuses, toutes pétiolées, la terminale arrondie ou en coin à la base ; pédoncules longs de 1-4 en corymbe, hispides glanduleux, portant à leur base une bractée étroite et plus courte qu'eux ; tube du calice ovoïde, violacé, glanduleux à la base ; sépales rougeâtres, ovales courts, cuspidés, appendiculés, tomenteux au sommet et bordés de petites glandes, réfléchis, non persistants, plus courts que la corolle ; styles *libres hérissés* presque aussi longs que les étamines ; pétales blancs, rosés au sommet, fruit *arrondi*, rouge. — Juin. Haies. R. R. — *Rhône*, Lyon, à Dardily (Boreau) ; — *Cher*, Aubigny (Delastre).

14. R. Boræana Béraud. Mém. soc. agr. d'Angers, tom. 5, p. 353; Bor. fl. cent. éd. 2, N° 659, éd. 3, N° 821 et Cat. Maine et Loire, p. 78.

Arbrisseau élevé à rameaux verts, hérissés d'aiguillons rougeâtres, épars, grêles, peu dilatés, cylindracés, presque droits, entremêlés au sommet des rameaux de soies et de glandes rougeâtres ; pétiole chargé de glandes et de quelques petits aiguillons; stipules ciliées glanduleuses, à oreillettes acuminées un peu divergentes ; 3-7 (souvent 5) folioles ovales ou ovales-lancéolées pointues, glabres, un peu luisantes, plus pâles en dessous, à nervures principales chargées de quelques glandes et de poils rares qui disparaissent avec l'âge, largement dentées en scie à dents surchargées de petites glandes ; pédoncules de 1 à 4 en corymbe, bien plus longs que leurs bractées, inermes, mais chargés de glandes ainsi que le calice, tube presque globuleux, sépales ovales lancéolés acuminés, entiers et brièvement pinnatifides; styles courts, libres, hérissés,

s'élevant au dessus d'un disque convexe; fleurs très grandes (6 à 8 cent. de diamèt.) d'un rose clair d'abord, puis d'un blanc lavé de rose surtout sur les bords; fruit arrondi d'un rouge sale, mûr et pulpeux dès la fin de septembre, carpelles sessiles ovales oblongs. *Boreau*, l. c.

Cette espèce diffère du *R. geminata*, par ses pétioles seulement *glanduleux*, ses folioles grandes, *ovales-lancéolées*, *pointues*, *glabres*, *à nervures principales chargées de quelques glandes et de poils qui disparaissent avec l'âge*, largement dentées, le tube du calice presque *globuleux*, ses fleurs *très grandes*, son fruit plus gros *d'un rouge sale*.

Il diffère aussi du *R. Gallica*, par son port *plus élevé*, ses feuilles plus grandes, vertes, glabres, *non* blanchâtres en dessous, le tube du calice *globuleux*, ses pédoncules *inermes* et *seulement* chargés de glandes, ses styles *hérissés*, ses fleurs d'un *rose clair* puis d'un *blanc lavé de rose* surtout sur les bords, son fruit d'un rouge sale plus précoce.

Il se distingue encore du *R. Provincialis*; par la forme différente de ses aiguillons, ses folioles *ovales-lancéolées* pointues, *simplement* dentées et ses fleurs qui ne sont pas d'un *rouge foncé* avec des *nuances veloutées*. — Juin. Haies. RR — *Maine et Loire*, Angers (Boreau).

15. R. Austriaca Crantz stirp. aust. fasc. 2, p. 86; Tratt. mog. ros. 1, p. 61; Bor. fl. cent. éd. N° 824; *R. pumila*. Jacq. fl. Aust. 2, p. 59 (non L. f.); Wallr. ann. Bot. p. 62. N° 130; *R. pumila* b. *hispida*. Rau. enum. p. 116.

Sous-arbrisseau bas à aiguillons grêles inégaux, les plus forts recourbés, les plus petits droits, rameaux florifères ascendants couverts d'aiguillons et de glandes, pétioles rouges principalement à leur base, pubescents glanduleux sillonnés en dessus et munis de fins aiguillons en dessous; stipules *étroites* glanduleuses à oreillettes divergentes; 5 folioles *orbiculaires obtuses ou elliptiques*, vertes ou *rougeâtres*, glabres en dessus, *blanches tomenteuses en dessous*,

aiguillons ; stipules glabres en dessus, pubescen
sous, ciliées-glanduleuses à oreillettes diverge
lioles *orbiculaires* ou *ovales obtuses*, vertes,
sus, *pubescentes en dessous*, nerveuses, co
à dents simples ou surchargées de pet
leuses, toutes pétiolées, la terminale
à la base ; pédoncules longs de 1-4
glanduleux, portant à leur base u
courte qu'eux ; tube du calice
à la base ; sépales rougeâtres,
pendiculés, tomenteux au
glandes, réfléchis, non pe
rolle ; styles *libres hériss*
mines ; pétales blanc
rouge. — Juin. H
(Boreau) ; — *Cher*

14. R. BOREA
5, p. 353 ; Bor
Maine et Loi
Arbrisse
rougeâtr
droits,
glan ... ourges.
qu ... ., ...ct. n° 19 ; Bor. fl. cent. éd.
lc ... 826.

...eau peu élevé, à rameaux dressés, un peu dif-
, *inermes*, hérissés au sommet de petites glandes ; pé-
tioles pubescents glanduleux, inermes ou munis de petits aiguillons fins sétacés, 3 5 folioles *ovales-elliptiques*, toutes pétiolées. La terminale arrondie ou en coin à la base et terminée en pointe au sommet, vertes en dessus, *pâles glaucescentes en dessous*, nerveuses à nervure médiane glanduleuse, dentées en scie à dents surdentées glanduleuses ; stipules lancéolées glanduleuses à oreillettes ai-

ı; pédoncules solitaires, *forts et un peu épaissis au* *u*, hispides glanduleux; tube du calice ovoïde, *ré-* *ux deux extrémités*, hérissé de soies glanduleuses; vales-lancéolés, acuminés, 3 pinnatifides, à ap- ourts, 2 entiers, glabres en dessus, tomenteux et sur les bords, plus courts que la corolle, n persistants, styles libres hérissés; fleurs d'un beau rose clair; fruit de moyenne 'e arrondi, d'un rouge sale.

R. Gallica par ses rameaux inermes, le étréci aux deux extrémités, ses styles s'élevant d'un disque très petit, ses 'air et non d'un rouge très foncé. — . — *Rhône*, Lyon, bois avant le val- u); — *Cher*, bois de Contremoret, Marmagne, bois de Givray, com-

'u Centre, indique cette espèce ir-et-Cher. — Cheverny, Fon-

... *Gallica*. Auct. pro parte.

. a aiguillons *très rares*, droits ou re- ... jeunes rameaux presque *inermes et parsemés* . *sommet de glandes fines stipitées*; pétioles pubescents glanduleux, sillonnés en dessus seulement à la base et faiblement aiguillonnés en dessous; 3-5 folioles *oblongues-lancéolées aiguës*, glabres d'un *vert pâle* en dessus, grisâtres en dessous, rugueuses à nervures très saillantes, *glabres* ayant la côte *légèrement velue et parsemée de rares glandes fines*, doublement dentées à dents accessoires glanduleuses, toutes pétiolées, la terminale arrondie à la base; stipules étroites *glabres*, bordées de glandes à oreillettes aiguës peu divergentes, pédoncules glanduleux, ordinairement solitaires; tube du calice *ovoïde, glabre, hispide à la base*;

à nervure médiane glanduleuse, *doublement* dentées à dents glanduleuses, toutes pétiolées, la terminale arrondie à la base ; pédoncules terminaux solitaires, uniflores, hispides glanduleux ; tube du calice *obovale hispide* ; sépales caducs, peu découpés, 3 pinnatifides, 2 entiers, glanduleux, atténués en *appendice dépassant* la corolle ; styles hérissés ; fleurs d'un beau *rose à onglets blanchâtres brillants!* fruit rouge rétréci à la base et persistant. Il diffère du *R. incarnata*, par ses rameaux couverts d'aiguillons, ses folioles orbiculaires, blanches tomenteuses en dessous, doublement dentées, le tube du calice obovale hispide, ses fleurs roses à onglets blanchâtres brillants. Il diffère aussi du *R. Gallica*, par ses folioles plus petites orbiculaires rougeâtres en dessus, doublement dentées, le tube du calice obovale, les styles courts seulement hérissés et la corolle différente. Il se rapproche aussi du *R. pumila* ; mais il en diffère en ce sens, que le *R. pumila* a ses folioles ovales-obtuses ou aiguës, le tube du calice ovale-globuleux, ses sépales lancéolés à appendices non foliacés, ses styles laineux ; son fruit pyriforme. — Juin. Lieux incultes. Bois. RR. — *Rhône*, Lyon à Charbonnière, bois de l'Étoile (Boreau). — *Cher*, bois de la Grange-Saint-Jean près Levet, vignes de la Chapelle-Saint-Ursin, près Bourges.

16. R. INCARNATA Miller, dict. n° 19; Bor. fl. cent. éd. 2, n° 663, éd. 3, n° 826.

Arbrisseau peu élevé, à rameaux dressés, un peu diffus, *inermes*, hérissés au sommet de petites glandes; pétioles pubescents glanduleux, inermes ou munis de petits aiguillons fins sétacés, 3 5 folioles *ovales-elliptiques*, toutes pétiolées. La terminale arrondie ou en coin à la base et terminée en pointe au sommet, vertes en dessus, *pâles glaucescentes en dessous*, nerveuses à nervure médiane glanduleuse, dentées en scie à dents surdentées glanduleuses; stipules lancéolées glanduleuses à oreillettes ai-

guës; pédoncules solitaires, *forts et un peu épaissis au sommet,* hispides glanduleux; tube du calice ovoïde, *rétréci aux deux extrémités*, hérissé de soies glanduleuses; sépales ovales-lancéolés, acuminés, 3 pinnatifides, à appendices courts, 2 entiers, glabres en dessus, tomenteux en dedans et sur les bords, plus courts que la corolle, réfléchis, non persistants, styles libres hérissés; fleurs assez grandes, d'un beau rose clair; fruit de moyenne grosseur, ovoïde arrondi, d'un rouge sale.

Il diffère du *R. Gallica* par ses rameaux inermes, le tube du calice rétréci aux deux extrémités, ses styles seulement hérissés s'élevant d'un disque très petit, ses corolles d'un rose clair et non d'un rouge très foncé. — Juin, juillet. Bois. R. — *Rhône*, Lyon, bois avant le vallon de Dardilly (Boreau); — *Cher*, bois de Contremoret, près Bourges, bois de Marmagne, bois de Givray, commune de Trouy (Ripart).

Obs. M. Boreau, flore du Centre, indique cette espèce dans le département de Loir-et-Cher. — Cheverny, Fontaines, en Sologne.

17. R. virescens Nob.; *R. Gallica.* Auct. pro parte.

Sous-arbrisseau à aiguillons *très rares*, droits ou recourbés, les jeunes rameaux presque *inermes et parsemés au sommet de glandes fines stipitées*; pétioles pubescents glanduleux, sillonnés en dessus seulement à la base et faiblement aiguillonnés en dessous; 3-5 folioles *oblongues-lancéolées aiguës,* glabres d'un *vert pâle* en dessus, grisâtres en dessous, rugueuses à nervures très saillantes, *glabres* ayant la côte *légèrement velue et parsemée de rares glandes fines*, doublement dentées à dents accessoires glanduleuses, toutes pétiolées, la terminale arrondie à la base; stipules étroites *glabres,* bordées de glandes à oreillettes aiguës peu divergentes, pédoncules glanduleux, ordinairement solitaires; tube du calice *ovoïde, glabre, hispide à la base*;

sépales lancéolés spatulés au sommet, entiers et pinnatifides à appendices étroits linéaires, tomenteux aux bords et bordés de glandes fines, plus courts que la corolle, réfléchis, non persistants; styles libres, courts, *hérissés s'élevant du centre d'un disque peu saillant*; pétales grands *rouges* avec *des nuances veloutées*; fruit ovoïde.

Il diffère du *R. incarnata* par ses folioles oblongues-lancéolées d'un vert pâle à côte légèrement velue et peu glanduleuse, ses stipules étroites glabres, le tube du calice ovoïde, non rétréci aux deux extrémités, seulement hispide à la base, ses fleurs rouges avec des nuances veloutées. Il diffère du *R. decipiens* par ses tiges et ses rameaux presque inermes, ses folioles oblongues, non ovales arrondies, glabres en dessous et très nerveuses, ses stipules glabres, le tube du calice ovoïde non obovale arrondi resserré aux deux extrémités. La forme de ses styles le fait distinguer des *rosa Gallica*, *Provincialis* et *pumila*. Il diffère du *R. Gallica* par ses folioles oblongues-lancéolées, glabres en dessous, d'un vert pâle en dessus, doublement dentées, ses stipules glabres à oreillettes droites, le tube du calice hispide à la base seulement, ses sépales moins chargés de glandes, ses styles hérissés non *laineux*. Il diffère du *R. pumila* par ses rameaux presque inermes, ses folioles oblongues-lancéolées *non ovales obtuses*, glabres en dessous, le tube du calice ovoïde *non ovale globuleux* et seulement hispide à la base, ses pétales rouges avec des nuances veloutées, *non d'un rouge vif*, son fruit ovoïde *non pyriforme*. Il se distingue aussi du *R. ruralis* par ses folioles oblongues *non ovales-aiguës*, plus nerveuses, doublement dentées, le tube du calice ovoïde *non globuleux atténué à la base*, les styles hérissés courts, ses pétales qui ne sont pas d'un rose vif jaunâtres à l'onglet. — Juin, juillet. Haies. — *Loiret*, Saint-Jean-Leblanc (Jullien).

18. R. SYLVATICA Tausch in Diar. bot. flor. dicto ann.

2, t. 2, p. 464; Tratt. Monog. ros. 1, p. 58; Bor. fl. cent. éd. 3, n° 827 et Cat. Maine-et-Loire, p. 78; *R. pulchella* Bor. fl. cent. éd. 2, n° 662; Guépin, fl. de Maine-et-Loire (1850), Sup. p. 36 (non Willd.).

Sous-arbrisseau à rameaux rougeâtres, dressés, *armés* d'aiguillons épars, inégaux, blancs ou rougeâtres au sommet des tiges, droits, arqués et portant en outre des soies rougeâtres; 5-7 folioles fermes, *ovales-aiguës et obtuses, les supérieures plus larges et un peu en cœur à la base*, toutes pétiolées, vertes, glabres en dessus, *blanchâtres et pubescentes en dessous* à nervure médiane un peu glanduleuse, *inégalement* dentées à dents surchargées de glandes accessoires; pétioles pubescents glanduleux et munis de très petits aiguillons; stipules *larges lancéolées*, *serrulées*, glanduleuses à oreillettes droites; pédoncules hispides en bouquets terminaux, munis de bractées lancéolées, glabres, bordées de glandes et plus courtes que les pédoncules; tube du calice ovoïde arrondi, rougeâtre, hispide à la base; sépales courts, 3 pinnatifides à appendices étroits, 2 entiers, bordés de glandes, tomenteux au sommet, réfléchis, plus courts que la corolle; styles hérissés *en faisceau plus court que les étamines;* pétales grands obcordés d'un beau rose. Il diffère du *R. incarnata* par ses tiges armées d'aiguillons, ses folioles ovales-aiguës et obtuses blanchâtres pubescentes en dessous inégalement dentées, ses stipules plus larges, ses pédoncules en bouquets, ses sépales dépourvus de glandes aux bords, ses styles s'élevant d'un disque tronqué et peu saillant. Il diffère aussi du *R. decipiens* par ses folioles ovales-aiguës, ses stipules plus larges, le tube du calice ovoïde arrondi, ses appendices moins étroits. — Juin. Bois taillis. R. — *Cher*, bois de Marmagne! Saint-Florent!

19. R. DECIPIENS Bor. fl. cent. éd. 3, N° 828.

Sous-arbrisseau bas étalé, à rameaux dressés, fermes,

armés d'aiguillons épars, un peu arqués plus grêles et mêlés de soies glanduleuses au sommet ; pétioles pubescents glanduleux à aiguillons petits et rares ; 5-7 folioles *ovales arrondies obtuses* ou *ovales elliptiques*, vertes en dessus, pâles, blanchâtres et pubescentes en dessous à côte glanduleuse, à *dents de scie ouvertes* plus ou moins surchargées de glandes accessoires, toutes pétiolées, la terminale arrondie à la base ou un peu rétrécie ; stipules *étroites* glanduleuses à oreillettes peu divergentes ; pédoncules glanduleux solitaires ou réunis 2-4 sur le même point et alors portant à leur base une petite bractée étroite acuminée et plus courte que les pédoncules ; tube du calice violacé, obovale-arrondi, *resserré aux deux extrémités*, glabre ou hispide à la base ; sépales courts ovales acuminés, pinnatifides à appendices étroits, glabres, bordés de quelques petites glandes, tomenteux sur les bords réfléchis, plus courts que la corolle ; styles hérissés plus courts que les étamines, *s'élevant d'un disque un peu saillant* ; pétales obcordés roses. Il diffère du *R. sylvatica* ; par ses folioles ovales arrondies à dents plus ouvertes, ses stipules étroites, le tube du calice resserré aux deux extrémités. Il diffère aussi du *R. pumila* ; par ses folioles plus obtuses, ses sépales du calice plus étroits, glabres, plus courts que la corolle, ses styles hérissés non laineux, sa corolle rose non d'un rouge vif. — Juin, juillet. Bois. — *Cher*, bois de Marmagne ! bois de la Grange-Saint-Jean, près Levet !

C. Styles libres laineux.

20. R. Gallica L. Sp. 705 ; Tratt. monog. ros. 1, p. 30 ; Rchb. fl. excurs. N° 4010 ; Bor. fl. cent. éd. 3, N° 822 ; *R. Gallica sylvestris.* auct.

Billot. exs. N° 354 bis !

Sous-arbrisseau droit à rameaux verdâtres, un peu flexueux, aiguillons *petits inégaux, nombreux*, *entremêlés*

de soies glanduleuses qui disparaissent avec l'âge; pétioles velus glanduleux, faiblement aiguillonnés; 5 folioles toutes pétiolées, la terminale arrondie à la base et ord. terminée en pointe au sommet, *discolores, dures, coriaces. ovales-elliptiques ou obtuses*, vertes et glabres en dessus, blanchâtres, *rugueuses, velues en dessous* à nervures très apparentes, la médiane glanduleuse, bordées de dents presque simples *ciliées* et *surchargées* de glandules; stipules allongées, glanduleuses à oreillettes aiguës divergentes; pédoncules solitaires couverts de soies glanduleuses; tube du calice *ovoïde* glanduleux; sépales entiers ou 3 pinnatifides lancéolés spatulés au sommet, 2 entiers plus larges acuminés et quelquefois plus courts que les trois autres, glanduleux, réfléchis, caducs; styles laineux, fleur d'un *rouge très foncé*; fruit arrondi, coriace, rougeâtre. — Juin. — *Rhône*, Pont d'Alaï, près Lyon (Boullu.); — *Cher*, R. Marmagne, forêt du Rhin-du-Bois, près Jarry; — *Loir et Cher*, parc du Breuil et Garnison, commune de Cour-Cheverny (Franchet).

21. R. PROVINCIALIS. Aït. Kew., éd. 2, p. 294; Wild., sp. 2, p. 1070; Pers., syn. 2, p. 48; Bor., fl. cent., éd. 3, n° 823, et Cat. Maine et Loire, p. 78.

Sous-arbrisseau à rameaux rougeâtres, grêles, dressés, plus ou moins chargés *de soies glanduleuses*, aiguillons *faibles, rares, inclinés*; pétioles pubescents glanduleux, inermes, canaliculés en dessus; 3-5 folioles presque *orbiculaires ou ovales* et un peu pointues, toutes pétiolées, la terminale en cœur à la base, coriaces, vertes, glabres en dessus, blanchâtres, pubescentes en dessous, à nervures saillantes, doublement dentées à dents glanduleuses; stipules étroites, glanduleuses, à oreillettes divergentes; pédoncules solitaires, chargés de glandes; tube du calice ovale, globuleux, *étranglé au sommet*, glanduleux; sépales du calice pinnatifides, à appendices foliacés, pubescents et

parsemés de glandes, ne dépassant pas le bouton, plus courts que la corolle, réfléchis, caducs; styles laineux s'élevant d'un disque tronqué égalant presque les étamines; pétales *grands*, *rouges foncés*, *avec des nuances veloutées*, souvent semi-doubles; fruit coriace, *rougeâtre*, globuleux.

Il diffère du *R. gallica* par ses aiguillons moins abondants et plus faibles, ses folioles orbiculaires dépourvues de glandes sur la côte, doublement dentées, le tube du calice ovale, globuleux, étranglé au sommet, ses sépales à appendices foliacés, ses pétales plus grands et nuancés. Il diffère aussi du *R. pumila* par ses folioles plus grandes et non glanduleuses sur la côte, ses pétales rouges-foncés, nuancés et son fruit globuleux, non arrondi, pyriforme. — Mai, juin. *Var*, Le Luc (Hanry); — *Cher*, Marmagne (Ripart); — *Loir-et-Cher*, Spont? parc du Breuil, commune de Cheverny (Franchet).

22. R. PUMILA L., fil. sup., 262; Scop. Carn., 1, p. 353; Gmel., Bad. als., 4, p. 364; Rau, énum. ros., p. 112 (exl. var. b.); Tratt., monog. ros., 1, p. 45; Rchb., fl. excurs., 2, p. 622, n° 4009; Bor., fl. cent., éd. 3, n° 825; Guss., syn. Sicul., 1, p. 562; *R. Gallica*, auct. pro part.

Billot, exs., n° 354, pro part. (1).

Sous-arbrisseau à racine rampante, à tiges souvent simples, droites, *parsemées au sommet d'aiguillons subulés*,

(1) Il y a une confusion dans le n° distribué par M. Billot, venant des forêts du mont Hasselberg (Franconie). L'échantillon en fruit est bien le *R. pumila;* mais celui en fleur est le *R. Austriaca* Crantz. Sa fleur, ses styles courts hérissés, ses feuilles orbiculaires, les sépales du calice, sont ceux de la plante de Crantz. C'est sans doute une erreur de la part de M. Billot, car les styles de l'échantillon en fruit sont longs et laineux, les feuilles sont ovales obtuses. Il serait à désirer de voir republier ces deux plantes de la même localité!

grêles, droits ou recourbés et de glandes stipitées; pétioles pubescents, glanduleux et hispides; 3-5 folioles fermes, petites, souvent pliées, *ovales, obtuses ou aiguës*, les inférieures *obovales*, pétiolées, la terminale arrondie à la base, glabres en dessus, glaucescentes, blanchâtres en dessous, velues, nerveuses, à nervure médiane glanduleuse, doublement dentées à dents glanduleuses; stipules étroites, glanduleuses, à oreillettes aiguës, divergentes; pédoncules solitaires, glanduleux, tube du calice *ovale-globuleux*, glanduleux; sépales ovales-lancéolés, entiers ou 3 pinnatifides à appendices étroits, linéaires et 2 entiers, couverts de glandes fines, égalant presque la corolle, réfléchis, puis caducs; styles laineux; corolle grande, suave, à pétales d'un *rouge vif, pâles en dehors et à l'onglet*; fruit *pyriforme* d'un rouge orange, hispide et persistant longtemps.

Il diffère du *R. Gallica* par ses tiges souvent simples, parsemées d'aiguillons grêles, subulés, les folioles plus petites, ovales, obtuses ou aiguës, doublement dentées, le tube du calice ovale-globuleux, son fruit pyriforme. Il diffère du *R. Provincialis* par ses folioles qui ne sont pas orbiculaires et qui ont la côte glanduleuse, le tube du calice non étranglé au sommet, sa fleur d'un rouge vif et non d'un rouge foncé, avec des nuances veloutées, son fruit pyriforme.

Juin, juillet. Bois, bords des vignes, pacages. — *Cher*, bois de Givray, commune de Trouy (Ripart), bois de Marmagne, bois de Charron, commune de Marmagne; — *Loir-et-Cher*, les Chandeliers, commune de Cour-Cheverny (Franchet).

23. R. ruralis. Nob., *R. Gallica*, auct., pr. part.

Sous-arbrisseau à rameaux un peu flexueux, grêles, *inermes*, hérissés au sommet d'aiguillons fins, sétacés et de glandes stipitées, très peu abondants; pétioles velus,

glanduleux, canaliculés en dessus, un peu aiguillonnés en dessous; 3-5 folioles *ovales-aiguës,* terminées en pointe, les inférieures *ovales-arrondies*, toutes pétiolées, la terminale arrondie à la base et terminée en pointe souvent recourbée, ou un peu en cœur et obtuse au sommet, fermes, coriaces, vertes en dessus, d'un *vert blanchâtre, glaucescent* en dessous, *glabres,* à côte seulement *velue glanduleuse*, nerveuses, *à dents ouvertes*, *surchargées* de dents accessoires et de glandes fines; stipules étroites, *glabres,* bordées de glandes à oreillettes *acuminées*, *droites*; pédoncules ordinairement solitaires glanduleux; tube du calice *globuleux atténué à la base*, hispide, glanduleux; sépales lancéolés, acuminés, à appendices étroits, linéaires, plus courts que la corolle, réfléchis, glanduleux, non persistants; styles laineux, disque court; pétales grands, obcordés, d'un *rose vif*, *à onglet jaunâtre*, fruit arrondi, hispide.

Il diffère du *R. pumila* par ses folioles ovales aiguës, glabres et d'un vert blanchâtre en dessous à côte seulement velue, ses stipules à oreillettes droites, le tube du calice globuleux, les pétales roses jaunâtres à l'onglet et son fruit non pyriforme, mais arrondi. Il diffère du *R. Gallica* par ses aiguillons beaucoup moins nombreux sur les rameaux, ses folioles ovales-aiguës, glabres en dessous, seulement velues sur la côte, ses stipules glabres, le tube du calice globuleux et ses fleurs qui ne sont pas d'un rouge très foncé. Il diffère aussi du *R. Provincialis* par ses folioles qui ne sont pas orbiculaires, glabres en dessous et non pubescentes, ses stipules glabres à oreillettes droites, son tube du calice globuleux, atténué à la base et non étranglé au sommet, les pétales roses à onglet jaunâtre et non rouge foncé avec des nuances veloutées. — Juin, juillet. — *Cher*, pacage de la Servanterie, au bords du Cher, près Mehun! Moulon, commune de Bourges (Blondeau, 1830!).

Section III. — CINNAMOMEÆ.

Rameaux d'un brun cannelle, aiguillons des tiges droits, inégaux, subulés et sétacés non glanduleux, ceux des rameaux placés au bas des feuilles; sépales entiers longuement acuminés, persistants; pédoncules munis de très larges bractées, fleurs roses.

24. R. cinnamomea L. sp. 703; Leers fl. herb., p. 118; Krocker fl. Siles. 2, p. 141; Dc. fl. fr. 4, p. 439; Gmel. fl. Bad.-Als. 2, p. 411; Pers. syn. 2, p. 47; Rau enum. ros., p. 52; Tratt. Monog. ros. 2, p. 171; Pronv. Monog. ros., p. 43; Lois. fl. Gall. 1, p. 358; Rchb. fl. excurs. 2, p. 614, n° 3962; Mutel fl. fr. 1, p. 347; Bor. fl. cent. éd. 1, n° 410, éd. 2, n° 666, éd. 3, n° 831; Koch syn. 248; Gonnet fl. élém. de Fr., p. 477; Gr. et Godr. fl. de Fr. 1, p. 556; *R. majalis* Herm. diss. ros., p. 8; Retz. obs. bot. fasc. 3, p. 33; *R. collincola* Ehrhart beitr. 2, p. 70; *R. cinnamomea* Var. *collincola* Seringe in Dc. prod. 2, p. 605; *R. simplex* Scop. fl. carn. 1, p. 353.

Schultz exs. n° 648!

Arbrisseau de 1 à 2 mètres, à rameaux d'un brun cannelle; aiguillons des tiges nombreux, droits, inégaux, caducs, ceux des rameaux plus robustes arqués, placés à la base des feuilles; pétioles pubescents glanduleux, presque inermes; 5-7 folioles ovales-oblongues, pubescentes sur les deux faces, grisâtres en dessous, dentées en scie à dents ciliées, toutes pétioiées, la terminale rétrécie ou un peu arrondie à la base, stipules des rameaux stériles enroulées sur leurs bords, linéaires, celles des rameaux floraux dilatées, larges, glabres, glanduleuses sur les bords à oreillettes divergentes; pédoncules courts, glabres, en corymbe et enveloppés par de larges bractées glabres, à bords glanduleux; tube du calice globuleux, glabre,

d'une couleur pruineuse; sépales du calice entiers hispides glanduleux, tomenteux sur les bords, longuement acuminés en pointe lancéolée et ciliée, égalant la corolle, persistants; styles hérissés plus courts que les étamines; fleurs roses (1). — Mai, juin. — Indiquée dans la Lorraine, le Jura, la Creuse, par M. Grenier, fl. de Fr.; — *Puy-de-Dôme*, entre Sainte-Marguerite et le pont de Longue (Lecoq et Lam., cat. d'Auverg.).

Section IV. — EGLANTERIÆ.

Feuilles un peu pubescentes et glanduleuses en dessous, fleurs grandes, d'un beau jaune ou d'un jaune rouge en dedans.

25. R. LUTEA Miller dict., n° 11; Lam. fl. fr. 3, p. 132; Gmel. fl. Bad.-Als. 2, p. 403; Pers. syn. 2, p. 47; Rau enum. ros. p. 157; Pronv. Monog. ros. p. 87; Rchb. fl. excurs. 2, p. 612 n° 3947; Bor. fl. cent. éd. 2, n° 667, éd. 3, n° 832; Koch syn. 246; *R. eglanteria* L. sp. 703 (pr. part.); Roth, fl. Germ. 2, p. 553; Krocker, fl. Siles. 2, p. 139; Dc. fl. fr. 4, p. 437; Gilibert, fl. d'Europ. 1, p. 583; Tratt. Monog. ros. 2, p. 51; Lois. fl. Gall. 1, p. 360; Mutel fl. fr. 1, p. 345; Gonnet fl. élem. de Fr. p. 476; *R. fœtida* Herm. diss. ros. p. 18; All. fl. Pedem., n° 1792; *R. eglanteria* A. *lutea* Ser. in Dc. prod. 2, p. 607.

Arbrisseau à rameaux retombants, à aiguillons des tiges droits, inégaux, subulés et sétacés; pétioles pubescents glanduleux, inermes; 5-7 folioles petites arrondies ou elliptiques, doublement dentées, glabres en dessus, un peu pubescentes en dessous, principalement sur la côte qui porte aussi des glandes, toutes pétiolées, la terminale

(1) J'ai décrit cette espèce sur des échantillons récoltés en Suisse (Loëches, Bon de Morognes). Je ne possède cette plante de la France que cultivée ou trouvée aux bords des jardins.

en coin à la base et arrondie au sommet; stipules étroites acuminées à bords glanduleux et à oreillettes divergentes; pédoncules solitaires ou groupés par trois, glabres ou pubescents ou parsemés de petites glandes; tube du calice sphérique glabre; sépales pinnatifides appendiculés, hérissés de petits aiguillons blancs caducs après la fleuraison, à bords tomenteux; styles libres, laineux, plus courts que les étamines et s'élevant du centre d'un disque tronqué très court; fleurs grandes, d'un beau jaune vif à odeur fétide; fruit globuleux. — Mai, juin. Haies. — *Indre*, Châteauroux (Boreau); — *Puy-de-Dôme*, Aigueperse (André); et naturalisée çà et là dans quelques haies. Il offre une variété à fleur d'un jaune rouge en dedans; *R. punicea* Miller.

Section V. — PIMPINELLIFOLIÆ.

Feuilles petites, glabres, coriaces, orbiculaires, arrondies ou ovales obtuses à peu près semblables à celles des *poterium*, tube du calice glabre ou hispide, styles libres, sépales persistants.

Linné décrit ainsi son *rosa pimpinellifolia* : « *Germinibus globosis pedunculisque glabris*, *caule aculeis sparsis*, *rectis*, *petiolis scabris*, *foliolis obtusis*. » L., sp. 703.

Description bien vague pour reconnaître une espèce? Linné n'attribue que des pédoncules glabres et des feuilles obtuses à son *R. pimpinellifolia* et ne mentionne nullement la couleur des fleurs ni la forme des styles : seulement la plupart des auteurs donnent à cette espèce des corolles roses. Woods dit que le *R. pimpinellifolia* de l'herbier de Linné est le *R. rubella* Smith (1). Retz, obs. fasc.

(1) Ce qui ne peut convenir à la description du *species*. Smith, comp. fl. Brit. (1816), p. 78, donne à sa plante des pédoncules hispides, des feuilles elliptiques et des pétales rouges.

4, p. 27, dit du *R. pimpinellifolia* : *flos magnitudine rosæ caninæ albus, rubore levi hinc inde superfusus;* puis des feuilles : *foliorum serratæ, serraturis glandulosis*. Krocker, fl. silesiaca 2, p. 142 : *petala ex rubro albida, cum luteo ungue, sat lata*. Thuillier, fl. Paris. 251 : *flore pallido-rosei*. Trattinick, monog. ros. 2. p. 129 : *flores minores, plerumque rubescentes*. Gmelin, fl. Bad.-Als. 2, p. 415 : *petalis obcordatis amœne purpurascentibus, aut incarnatis*. De Candolle, fl. fr. 4, p. 438 : *fleurs blanches à onglet jaunâtre*. Bastard, fl. de Maine-et-Loire, p. 187 : *fleurs blanches*. Wallroth, hist. ros., p. 111 : *petalis corollæ parvæ roseis*. Méral, fl. Par. (1812), p. 189 : *fleurs blanches un peu jaunes à la base*. Léman, bull. philom. (1818), ne dit que : *pedunculis glabris*. Mutel, fl. fr. 1, p. 345, dit : *fleurs blanches, pédoncules glabres*. Guépin, fl. Maine-et-Loire, éd. 2, p. 336 : *fleurs blanches, pédoncules glabres*. Seringe, in Dc. prod. 2, p. 608, ne fait dans sa phrase diagnostique aucune mention de la couleur des pétales, ni si les pédoncules sont glabres ou hispides. Seulement il y a une nombreuse création de variétés qui ne font que rendre l'espèce très embrouillée; car sa variété *A*, type de son espèce, est par les synonymes le *R. spinosissima L.*, plante différente du *R. pimpinellifolia L.;* dans aucune des variétés Seringe ne fait mention de la forme des styles.

Il y a donc une confusion très grande que Rau, en 1816, signalait dans son *enumeratio*, et les auteurs depuis lui n'ont fait que rendre la question plus obscure. Trattinick, dans sa monographie, cite la figure de Jacquin, frag. bot. tab. 107, f. 1 (1); mais le *R. pimpinellifolia* de Trattinick est une espèce bien différente de celle de Linné. Voici ce qu'il dit : *Fructibus magnitudine sorbi domesticæ minoris*

(1) Je ne puis consulter cet ouvrage ne l'ayant pas à ma disposition.

atropurpurei, *nitidi pyriformes*, *collo brevi*, *calyce persistente coronati* (1).

Les auteurs ne sont donc nullement d'accord pour distinguer le *R. pimpinellifolia* L. car ils disent : pédoncules glabres ou hispides, fleurs roses ou blanches ou blanches jaunâtres à l'onglet. Linné n'attribue à son espèce que des *pédoncules glabres*, *des pétioles scabres*, *des feuilles obtuses* ; ce qui ne peut convenir aux descriptions des auteurs qui sont toutes plus ou moins en contradiction les unes avec les autres.

La majeure partie des auteurs sépare les *R. pimpinellifolia* et *R. spinosissima*, les considérant comme deux espèces distinctes ; mais depuis que Dc. dans sa flore française a fait un *R. pimpinellifolia* en créant les deux variétés de pédoncules hispides et de pédoncules glabres, les botanistes adoptent ce changement sans trop s'en rendre raison? Car tous les rosiers qui possèdent des feuilles à peu près semblables à celles des *poteriums* sont pour ces botanistes des *R. pimpinellifolia*, sans tenir compte de la forme et des dentelures des folioles, ou si les pétioles sont glabres, inermes ou glanduleux hispides, et si les styles sont laineux, glabres ou seulement hérissés.

Seringe, dans le Prodromus, a suivi cette marche en donnant à son *R. pimpinellifolia* 16 variétés, qui sont peut-être autant d'espèces distinctes et qui ne font qu'en rendre l'étude plus difficile ; ce qui arrivera chaque fois que les descriptions au lieu de s'appliquer à une seule forme bien déterminée, embrasseront plusieurs formes ou des groupes que l'on veut généraliser. Il en résulte alors que des caractères trop généraux sont substitués en partie aux véritables caractères spécifiques. L'école Linnéenne a cru se débarrasser des difficultés de ce genre en le déclarant va-

(1) Trattinick, monog. ros. 2, p. 129.

riable; mais ce n'est là, après tout, qu'un mot vide de sens et le simple écho des préjugés du vulgaire, qui peut très bien satisfaire quelques esprits pressés d'en finir avec l'étude des faits, se souciant peu de la méthode!

Ce qui rend le choix difficile pour l'espèce de Linné, c'est que dans son *Species* il ne cite aucun synonyme. Si l'on veut conserver un *R. pimpinellifolia* L. il faudrait alors réserver ce nom à la plante qui a des fleurs roses, mais il ne faudrait pas la confondre avec les *R. rubella* Sm. et *R. affinis* Sternb. (non Rau), qui toutes deux ont les pédoncules hispides et les fleurs roses.

26. R. SPINOSISSIMA L., sp. 705; Herm., diss. ros. p. 6 (pro part.); Scop., fl. carn. 1, p. 353; Crantz, stirp. austr., p. 84; Leers, fl. herb., p. 118; All., fl. Pedem., n° 1794; Jacq., en. Vind., p. 89; Roth, fl. Germ. 1, p. 217 et 2, p. 555; Krocker, fl. Siles. 2, p. 143? Smith, Brit. 2, p. 537; Spreng., fl. Hal., p. 145; Gilib., fl. d'Europ. 1, p. 583; Gmel., fl. Bad.-Als. 2, p. 414; Pers., syn. 2, p. 48; Mérat, Par. (1812), p. 189; Rau, enum. ros., p. 58; Leman, bull. phil. (1818) extr., p. 9; *R. pimpinellifolia* Dc., fl. fr. 4, p. 438; Mérat, L. C.; Bast., fl. Maine-et-Loire, p. 187; Rchb., fl. excurs. 2, p. 612, n° 3948; Mutel, fl. fr. 1, p. 345; Bor., fl. cent., éd 1, n° 409, éd. 2, n° 668, éd. 3, n° 833; Guépin, fl. Maine-et-Loire. éd. 2, p. 336; Godet, fl. Jura, p. 205. — *R. campestris spinosissima, flore albo, odorato* C. B., pin. 483. — *R. dunensis species nova* Dodon, pempt. 187, ic.

Billot, exs., n° 1182! et *bis!* et *ter!* Schultz, exs., n° 1444!

Arbrisseau à rameaux gris ou rougeâtres, chargés d'aiguillons inégaux, horizontaux, subulés et sétacés, blancs ou quelques-uns rougeâtres sur les jeunes rameaux; pétioles *glabres, inermes ou parsemés de petits aiguillons* sétacés; 5-9 folioles, petites, arrondies ou ovales obtuses, les latérales courtement pétiolées ou presque sessiles,

fermes, vertes et *entièrement* glabres, *simplement* dentées à dents ouvertes; stipules étroites, *glabres* à oreillettes divergentes; pédoncules axillaires, solitaires, glabres ou hispides; tube du calice globuleux, glabre; sépales entiers lancéolés acuminés, glabres, plus courts que la corolle; styles velus, s'élevant au-dessus d'un disque plein; fleurs blanches à onglet jaunâtre, fruit globuleux rouge, noir à la maturité, couronné par les sépales persistants. — Mai, juin. Bois, haies, coteaux calcaires. — *Vosges*, Le Hohneck (Jacquel); — *Allier*, Montord (Rodde); — *Charente-Inférieure*, Angoulême (Guillon); — *Cher*, forêt de Fontmoreau (Blondeau, 1829), Saint-Florent! les Bordes. Bois du Curin, près la Chapelle-Saint-Ursin! Bourges! La Grange-Saint-Jean, près Levet! — *Vendée*, forêt de Saint-Gemme, près de Luçon (Letourneux).

27. R. RIPARTII Nob.; *R. spinosissima* Tratt., monog. ros. 2, p. 118 (non Lin.); Rchb., fl. excurs. 2, p. 612, n° 3949; Mutel, fl. fr. 1, p. 345.

Wirtgen, exs., n° 73! n° 127, pro part. (1).

Arbrisseau à rameaux rougeâtres, chargés d'aiguillons nombreux, inégaux, horizontaux, subulés et sétacés, grisâtres sur les vieilles tiges et rougeâtres sur les jeunes rameaux; pétioles *plus ou moins chargés de petites glandes fines stipitées et de petits aiguillons sétacés;* 5-9 folioles petites *ovales-arrondies*, les latérales presque sessiles, la terminale longuement pétiolée, glabres, vertes en dessus, pâles en dessous, à *côte parsemée de petites glandes stipitées*, *doublement* dentées à *dents accessoires glanduleuses:* stipules étroites *glanduleuses* à oreillettes divergentes; pédoncules solitaires, axillaires, glabres ou hispides; tube

(1) Il y a dans la distribution de ce dernier n° un échantillon à pétioles glabres, à feuilles simplement dentées (*R. spinosissima* L.), et les autres sont *R. Ripartii* Nob.

du calice globuleux, *glabre ou hérissé à sa base de soies glanduleuses, roides et renversées*; sépales du calice entiers, lancéolés, acuminés, glabres; styles courts, velus; fleurs blanches à onglet jaunâtre; fruit arrondi, coriace, rouge devenant noir à la maturité, couronné par les sépales persistants.

Il diffère du *R. spinosissima* par ses pétioles chargés de petites glandes fines stipitées, ses folioles doublement dentées à dents accessoires glanduleuses et la côte parsemée de petites glandes, ses stipules glanduleuses, le tube du calice quelquefois hérissé à la base de soies non glanduleuses et renversées. — Mai, juin. Haies, bois, coteaux calcaires. — *Cher*, bois Thomas, à Saint-Florent! Le Subdray! Morthomier! La Chapelle-St-Ursin! Trouy! Bourges!

28. R. Ozanonii. Nob.

Arbrisseau à rameaux *complétement inermes*, les florifères un peu étalés; pétioles *velus, parsemés de glandes fines stipitées, inermes* ou quelquefois munis en dessous de fins aiguillons sétacés; 5-7-9-11 folioles *ovales elliptiques ou ovales obtuses*, pétiolées, vertes, quelques-unes rougeâtres, glabres en dessus, pâles, glaucescentes en dessous, à *nervure médiane velue, plus ou moins parsemées de petites glandes fines stipitées sur la côte, simplement* dentées à dents aiguës terminées par un petit mucron; stipules étroites, *glabres*, à oreillettes aiguës, divergentes, *bordées* de petites glandes brillantes; tube du calice *très petit, ovoïde*, d'un vert sombre ou d'un rouge violacé, *glabre;* pédoncules solitaires ou réunis deux sur le même point, ayant à leur base une petite bractée, glabres, dressés ou courbés; sépales entiers d'un vert sombre ou violacés, lancéolés, acuminés, glabres, à bords tomenteux *égalant presque* la corolle, réfléchis; styles *assez longs, très laineux*, plus courts que les étamines; corolle grande,

à pétales blancs; fruit *petit sphérique*. Je ne sais pas si les sépales sont persistants, les fruits que j'ai ne sont pas parvenus à leur maturité complète.

Il diffère du *R. spinosissima* par ses rameaux inermes, ses pétioles velus, avec des glandes fines stipitées, ses folioles à nervure médiane velue et glanduleuse, ses stipules bordées de petites glandes brillantes, le tube du calice petit, ovoïde, les pédoncules glabres, ses styles laineux. Il diffère du *R. Ripartii* par ses rameaux inermes, ses pétioles velus et parsemés de glandes, ses folioles simplement dentées, ses stipules glabres, le tube du calice ovoïde, petit et glabre, ses styles laineux; ses tiges inermes, ses pédoncules glabres, ses pétioles velus parsemés de fines glandes stipitées, ses folioles à nervure médiane velue et glanduleuse le font distinguer du *R. microcarpa*. Besser (non Thunb.); *R. Besseri*. Tratt. dont voici la phrase diagnostique : « Calycis tubo globoso, pedunculis cauleque setoso aculeatis, aculeis subulatis, rectis sub deflexis, petiolis foliolisque 7-9 ellipticis serratis glabris. Besser, enum. Pod. et Volh., p. 18. » — Juillet. *Hautes-Alpes*, La Grave, au Puy-Vacher (Ozanon).

29. R. SPRETA. Nob.

Arbrisseau à aiguillons *peu nombreux*, même sur les jeunes rameaux, inégaux, horizontaux, les plus longs comprimés à la base, droits, les autres sétacés; *pétioles glabres, inermes;* 5-9 folioles petites, arrondies, les latérales pétiolées, la terminale arrondie ou ovale elliptique, rétrécie à la base, glabres, fermes, plus pâles en dessous, *simplement* dentées à dents terminées par un petit mucron; stipules étroites, *glabres*, à oreillettes divergentes; pédoncules axillaires, solitaires, glabres; tube du calice *sphérique contracté au sommet*, glabre; sépales entiers, lancéolés, acuminés, glabres, plus courts que la corolle, réfléchis; styles *seulement hérissés;* corolle grande, à pé-

tales blancs, à onglet jaunâtre; fruit dressé, *arrondi, contracté au sommet*, noir à la maturité, couronné par les sépales persistants dressés.

Il diffère du *R. spinosissima* par ses aiguillons beaucoup moins nombreux, ses pétioles inermes, ses styles seulement hérissés, *non velus*, son fruit arrondi, contracté au sommet. Il diffère du *R. Ripartii* par ses pétioles glabres, inermes, ses folioles simplement dentées, ses stipules glabres, le tube du calice glabre, sphérique, contracté au sommet et ses styles hérissés. Il diffère du *R. Ozanonii* par ses tiges aiguillonnées, ses pétioles glabres, ses folioles dépourvues de villosité et de glandes sur la côte, le tube du calice sphérique et ses styles hérissés *non laineux*. — Juillet. *Hautes-Alpes*, La Grave (Ozanon).

30. R. CONSIMILIS. Nob.

Arbrisseau à *rameaux touffus*, grisâtres ou rougeâtres, à aiguillons peu nombreux, inégaux, horizontaux, subulés et sétacés; pétioles glabres ou *un peu velus*, inermes; 5-9 folioles, toutes pétiolées, la terminale arrondie au sommet et en coin à la base, fermes, arrondies ou ovales obtuses, glabres, glauques et *parsemées en dessous seulement sur la côte de quelques poils, surtout dans leur jeunesse*, simplement dentées; stipules étroites, à oreillettes *aiguës*, denticulées, divergentes, *bordées de quelques glandes*; pédoncules axillaires, solitaires, glabres; tube du calice petit, globuleux, glabre; sépales entiers, lancéolés, acuminés, à bords légèrement tomenteux, plus courts que la corolle, réfléchis; styles *courts*, *glabres;* corolle grande, à pétales blancs, à onglet jaunâtre; fruit dressé, arrondi, noirâtre, couronné par les sépales persistants, dressés.

Il diffère du *R. spreta* par ses rameaux touffus, ses pétioles un peu velus, ses stipules bordées de quelques glandes, le tube du calice globuleux, ses styles glabres, sa corolle plus grande et son fruit arrondi. Il diffère du

R. Ozanonii par ses tiges aiguillonnées, ses pétioles dépourvus de glandes, ses folioles à côte non glanduleuse, le tube du calice globuleux, *non ovoïde*, ses styles glabres, *non laineux*, son fruit plus gros et arrondi. Il diffère du *R. Ripartii* par ses pétioles non glanduleux, ses folioles simplement dentées et dépourvues de glandes sur la côte, ses stipules glabres, ses styles glabres et sa corolle plus grande. — Juillet. *Hautes-Alpes*, La Grave (Ozanon).

Obs. *R. mitissima*. Bor., fl. cent., éd. 3, n° 834, an Gmelin? Cette espèce m'est inconnue. Gmelin, fl. Bad., 4, p. 358, dit de sa plante qu'elle est complétement inerme, « caule, ramis, pedunculisque inermibus, semper mitissimis; corolla parva, alba. » M. Boreau, l. c., dit : aiguillons droits, rares sur les turions, nuls sur les rameaux florifères, fleurs blanches rarement rosées.

31. R. GLANDULOSA. Bellardi, act. Taur. (1790), p. 230; Dc., fl. fr., 5, p. 539; Tratt.? monog. ros., 2, p. 111; Rchb., fl. excurs., 2, p. 617, n° 3980; Koch, syn. 250; Gonnet, fl. élém. de Fr., p. 478; *R. rubrifolia*, var. *glandulosa* Ser. in Dc., prod., 2, p. 610; *R. montana*, Gr. et Godr., fl. de Fr., 1, p. 558 (non Vill.).

Billot, exs., n° 1184!

Arbrisseau à aiguillons rares, grêles, un peu courbés ou presque droits, rameaux purpurins; pétioles *glabres*, glanduleux, *faiblement* aiguillonnés en dessous; 5-7 folioles, toutes pétiolées, la terminale un peu rétrécie à sa base, *obtuses, arrondies et même retuses*, petites, glabres, fermes, coriaces, glauques en dessous, doublement dentées à dents secondaires glanduleuses; stipules glabres, à bords glanduleux, *oreillettes aiguës*, *droites;* pédoncules solitaires ou 2-4 réunis, courts, *hérissés, glanduleux,* entourés de bractées ovales, acuminées, glabres, bordées de glandes, plus longues que les pédoncules; tube du calice *ovale, hérissé de longs poils spiniformes et glanduleux*; sépales

ovales, acuminés, glabres, bordés de quelques glandes, tomenteux en dedans et sur les bords, 2 entiers, 3 pinnatifides à appendices courts, réfléchis à l'anthèse, égalant la corolle; styles hérissés; fleurs roses; fruit *gros*, *ovoïde, arrondi*, *un peu étranglé au sommet, hérissé de poils spiniformes*, *glanduleux*, couronné par les sépales du calice, dressés, connivents, persistants. — Juillet. Broussailles et buissons des montagnes. — *Hautes-Alpes*, Rabou, Charrance, Chaudun (Blanc); bois Mondet, près Gap, Charrance (Maillard).

32. R. MONTANA Chaix, in Vill. Dauph. 1, p. 346 et 3, p. 547; Mutel, fl. fr. 1, p. 346; Gonnet, fl. élem. de Fr., p. 477.

Arbrisseau à aiguillons peu abondants, épars, grêles, droits ou recourbés; pétioles *un peu velus à la base*, glanduleux à glandes *peu abondantes*, *presque* inermes ou *munis* de petits aiguillons courts et sétacés; 5-7 folioles, toutes pétiolées, la terminale ovale, fermes, coriaces, *petites*, *ovales*, *arrondies*, glabres d'un vert clair en dessus, glauques en dessous *ayant sur la côte de petites glandes stipitées*, doublement dentées à dents accessoires glanduleuses; stipules glabres, les supérieures dilatées, bordées de glandes, oreillettes aiguës *divergentes*; pédoncules solitaires ou 2-3 réunis, courts, hispides glanduleux, cachés par une bractée ovale acuminée, glabre et bordée de glandes; tube du calice *ovoïde glabre;* sépales lancéolés acuminés dépassant la corolle, 2 entiers, 3 pinnatifides à appendices étroits linéaires, glabres, bordés de glandes et tomenteux en dedans, réfléchis; styles courts hérissés; fleurs roses; fruit ovoïde arrondi *de moyenne grosseur*, *glabre* non hérissé de poils spiniformes et glanduleux, et couronné par les sépales dressés persistants.

Il diffère du *R. glandulosa* par ses pétioles un peu velus à la base à glandes peu abondantes, ses folioles ayant sur

la côte de petites glandes stipitées, ses stipules à oreillettes divergentes, le tube du calice ovoïde glabre, ses pédoncules bien moins hérissés, son fruit glabre moitié moins gros, ovoïde glabre, non hérissé de poils spiniformes et glanduleux.—Juillet. —*Hautes-Alpes*, La Grave aux Lauzières (Ozanon).

Obs. Chaix, dans le premier volume de la flore de Villars, dit bien que les pédoncules et le fruit sont hispides glanduleux, et dans le troisième volume Villars dit : « le pédoncule est hérissé, souvent même le germe. » Villars a très bien pu confondre les deux espèces, ce qui me porterait à le croire d'après Mutel, fl. fr. 1, p. 346 : « Je décris l'échantillon unique de l'herbier de Villars, à la bibliothèque de Grenoble, l'étiquette porte en note : *Frutex R. caninæ magnitudine, rami purpurascentes, petala alba purpurea; magis accedit ad R. Villosam.* » Mutel, l. c., dit : fruit ovale presque subglobuleux glabre! Seringe, in Dc. prod., admet avec doute le synonyme de *R. montana* Vill. au *R. glandulosa* Bell. et regarde le *R. montana* Schleicher, cat. 1815, comme étant la même plante que celle de Bellardi. Reichenbach, fl. excurs., admet aussi avec un point de doute le *R. montana* Vill. en synonyme au *R. glandulosa* Bell.

Section VI. — ALPINÆ.

Feuilles ovales elliptiques, glabres, tube du calice oblong ou globuleux, glabre ou hispide, sépales entiers, styles libres, hérissés ou velus.

33. R. Alpina L., sp. 703; All., fl. Pedem., n° 1798; Lam., fl. fr. 3, p. 132; Krocker, fl. Siles. 2, p. 138; Dc., fl. fr. 4, p. 446 (excl. var. b.); Gilib., Pl. d'Europ. 1, p. 584; Gmel., fl. Bad.-Als. 2, p. 429; Pers., syn. 2, p. 49; Tratt., monog. ros. 2, p. 198; Balb., fl. Lyon. 1, p. 260; Rchb.,

fl. excurs. 2, p. 613, n° 3951; Bor., fl. cent., éd. 2, n° 670, éd. 3, n° 836; Gr. et Godr., fl. de Fr. 1, p. 556 part.; Godet, fl. Jura, p. 206 part.; *R. rupestris* Crantz, stirp. Austr., p. 85.

Arbrisseau peu élevé, inerme, complétement dépourvu d'aiguillons, à rameaux rougeâtres ou purpurins; pétioles canaliculés en dessus, glanduleux, inermes; 5-7 folioles ovales elliptiques, les latérales pétiolées, la terminale arrondie au sommet ou aiguë aux deux extrémités, glabres vertes en dessus, plus pâles en dessous, doublement dentées à dents secondaires glanduleuses; stipules glabres à bords glanduleux, oreillettes divergentes, les supérieures dilatées; pédoncules solitaires, courts, droits ou recourbés après la floraison, glabres ou couverts de glandes fines; tube du calice oblong, glabre; sépales entiers, lancéolés acuminés, un peu dilatés au sommet dépassant la corolle, glabres à bords tomenteux et parsemés de quelques glandes fines, réfléchis à l'épanouissement des fleurs, puis redressés, connivents, persistants; styles courts hérissés, disque tronqué; fleurs d'un rose vif; fruit dressé ou penché oblong subglobuleux, rouge à la maturité. — Juin, juillet. Vallées et rochers des montagnes.—*Hautes-Alpes*, Gap, bois Mondet (Maillard), col du Lautaret (Ozanon); — *Ain*, la Faucille! — *Doubs*, le mont Suchet! le mont d'Or! — *Vosges*, le Hohneck! — *Puy-de-Dôme*, le mont Dore (Rodde).

Obs. J'ai reçu de M. Ozanon une forme qui se rapproche du *R. Alpina*, mais bien différente par ses tiges armées de petits aiguillons sétacés quelquefois très nombreux; pétioles glanduleux inermes; 7-9 folioles ovales ou ovales obtuses souvent pliées, fermes, vertes en dessus, glauques en dessous à nervure médiane parsemée de poils et de petites glandes; stipules assez larges, glabres, oreillettes aiguës divergentes, bordées de glandes; pédoncules soli-

taires faiblement hispides, presque lisses; tube du calice..........; sépales entiers lancéolés, spathulés au sommet, glabres, bordés de glandes pédicellées brillantes, dressés, persistants; corolle.....; fruit ovoïde. ***R. Alpestris*** Nob. — ***Hautes-Alpes***, la Grave au Puy Vacher (Ozanon).

34. R. Pyrenaica Gouan, ill., p. 31, tab. 19, f. 2; Dc., fl. fr. 4, p. 446; Pers., syn. 2, p. 49; Tratt., monog. ros. 2, p. 199; Rchb., fl. excurs. 2, p. 613, n° 3952; Bor.? fl. cent., éd. 3, n° 837; ***R. Alpina*** var. ***Pyrenaica*** Ser., in Dc. prod. 2, p. 611.

Arbrisseau peu élevé, inerme ***ou offrant sur les tiges nouvelles quelques aiguillons*** grêles, droits sétacés, rameaux grêles à écorce rougeâtre, pétioles glanduleux, inermes; 5-7-9 folioles ***ovales*** ou ***ovales obtuses***, fermes glabres en dessus, pâles en dessous, ***à côte velue et glanduleuse***, doublement dentées à dents glanduleuses; stipules ***oblongues scabres***, ***chargées de glandes*** à oreillettes aiguës divergentes; pédoncules solitaires d'un rouge violacé, ***hispides glanduleux*** droits à la floraison, puis recourbés, ***ayant à leur base*** une bractée ovale, acuminée glabre à bords glanduleux; tube du calice oblong ***hispide glanduleux;*** sépales lancéolés, foliacés au sommet, entiers, d'un rouge violacé, ***couverts de glandes***, tomenteux sur les bords, atteignant presque les pétales, étalés; styles courts ***velus***; fleurs rouges; fruit ***oblong***, ***hispide,*** rouge, couronné par les sépales persistants.

Il diffère du ***R. Alpina*** par ses tiges nouvelles offrant des aiguillons, ses folioles à côte velue glanduleuse, ses stipules oblongues scabres, glanduleuses, ses pédoncules hispides glanduleux ayant à leur base une bractée, le tube du calice hispide glanduleux, ses sépales couverts de glandes, ses styles velus, son fruit hispide. Il diffère du ***R. Monspeliaca*** par ses tiges qui ne sont pas inermes, ses folioles plus petites à côte velue glanduleuses et à dente-

lures moins profondes, le tube du calice oblong hispide glanduleux. Juin, juillet. — *Hautes-Pyrénées,* Cirque de Gavarnie (Bordère, Ozanon).

35. R. MONSPELIACA Gouan, fl. Monsp. p. 255; *R. Alpina* var., Dc., fl. fr. 5, p. 536.

Arbrisseau à rameaux inermes, rougeâtres; pétioles inermes, glabres ou *parsèmés de très petites glandes fines stipitées*, *brillantes;* 7-9 folioles *ovales elliptiques attenuées à la base*, *obtuses au sommet* ou *aiguës aux deux extrémités*, glabres, vertes en dessus, d'un vert pâle glaucescent en dessous, doublement dentées *à dents irrégulières*, *profondes et aiguës surtout dans la moitié supérieure de la foliole*, celles du bas plus petites et moins profondes, les dents secondaires terminées par une petite glande; stipules glabres à oreillettes plus ou moins larges, divergentes à bords glanduleux; pédoncules solitaires, rouges violacés d'un côté, verts de l'autre, *moitié plus courts que les pétioles des folioles*, *courbés*, *hispides glanduleux;* tube du calice *petit ovale*, glabre, rougeâtre, sépales d'un rouge violacé, entiers, lancéolés acuminés atteignant la corolle, glabres, à bords tomenteux, réfléchis à l'anthèse; styles courts velus; pétales *rouges*, *plus pâles en dehors*, *onglet jaunâtre;* fruit *petit*, droit ou courbé, *ovale attenué à la base ou subglobuleux,* couronné par les sépales dressés, connivents, persistants.

Il diffère du *R. Alpina* par ses folioles à dentelures irrégulières, profondes, ses stipules plus larges, ses pédoncules hispides glanduleux, le tube du calice ovale, ses styles velus, ses fleurs rouges à onglet jaunâtre. Il diffère du *R. pendulina* par ses folioles dépourvues sur la côte de poils et de glandes, à dentelures plus profondes, le tube du calice non contracté au sommet et ses fleurs rouges. — Juin, juillet. Les Cevennes (Dc.). — *Hautes-Alpes,* la Grave et le Puy Vacher (Ozanon).

36. R. PENDULINA Ait., hort. Kew., éd. 1, vol. 2, p. 208, éd. 2, vol. 3, p. 265; Pers., syn. 2, p. 49, n° 34; Tratt., monog. ros. 2, p. 204; *R. Alpina* var. *latifolia* Seringe, in Dc. prod. 2, p. 612.

Arbrisseau à rameaux rougeâtres, inermes; pétioles glabres, inermes ou parsemés de quelques petites glandes très fines, qui se trouvent aussi à la base des folioles; 5-9 folioles *ovales elliptiques*, *obtuses;* toutes pétiolées, glabres, d'un vert clair en dessus, glauques en dessous à *nervure médiane parsemée de poils et de glandes* et qui prend quelquefois une couleur violacée, doublement dentées à dents terminées par une glande; stipules à oreillettes *larges obtuses ou aiguës*, divergentes, glabres, bordées de petites glandes; pédoncules hispides glanduleux; tube du calice *ovale contracté au sommet, glabre*; sépales entiers ovales, spathulés au sommet, d'un rouge violacé, glabres, à bords tomenteux et munis de quelques glandes, égalant ou dépassant un peu la corolle; styles courts *très velus presque laineux*; corolle d'uu rose vif; fruit..........

Il diffère du *R. lagenaria* par ses pétales moins glanduleux, inermes, ses folioles à nervure médiane parsemée de poils et de glandes, ses stipules plus larges, le tube du calice ovale, glabre, ses styles plus velus. Ses pédoncules hispides glanduleux, le tube du calice ovale contracté au sommet et ses styles velus, le font distinguer du *R. Alpina*. — Juin, juillet. Vallées, bois et forêts des montagnes. — *Hautes-Alpes*, La Grave, forêt des Fraux (Ozanon).

37. R. LAGENARIA Villars, fl. Dauph. 3, p. 553; Tratt., monog. ros. 2, p. 202; *R. Alpina* b. Dc., fl. fr. 4, p. 446; *R. Alpina coronata* Desv., journ. bot. (1813) 2, p. 119; *R. Alpina* var. *lagenaria* Ser., in Dc. prod. 2, p. 611; *R. pendulina* Rchb., fl. excurs. 2, p. 613, n° 3953 (non Ait.).

Arbrisseau à rameaux inermes rougeâtres; pétioles

glanduleux, *parsemés en dessous de petits aiguillons sétacés*; 7-9 folioles ovales elliptiques ou atténuées à la base et obtuses au sommet, glabres *d'un vert sombre en dessus*, *très glauques en dessous*, doublement dentées et bordées de petites glandes brillantes; stipules glabres à oreillettes aiguës et bordées de glandes ; pédoncules solitaires ou réunis deux sur le même point, glabres ou glanduleux droits ou penchés; tube du calice *oblong*, *étranglé au sommet*, glabre ou hispide; sépales entiers, lancéolés acuminés, spathulés au sommet, glanduleux ou glabres, à bords tomenteux, réfléchis; styles courts *hérissés*; corolle à pétales d'un *rouge foncé à anthères très jaunes*, fruit *allongé en forme de fuseau*, penché ou dressé, couronné par les sépales persistants connivents, dressés.

Il diffère du *R. Pyrenaica* par ses tiges inermes, ses pétioles munis d'aiguillons fins sétacés, ses folioles ovales elliptiques dépourvues de villosité sur la côte, ses stipules glabres, le tube du calice oblong étranglé au sommet, glabre ou hispide, son fruit allongé en forme de fuseau glabre ou hérissé, ses styles hérissés. Il diffère du *R. Monspeliaca* par ses folioles à dentelures beaucoup moins profondes que dans la plante de Gouan, le tube du calice oblong étranglé au sommet, non ovales, ses styles hérissés, *non velus*, son fruit allongé en formo de fuseau, *non ovale ou subglobuleux*. Il diffère du *R. pendulina* par ses folioles dépourvues de poils sur la côte, d'un vert sombre en dessus, ses stipules plus étroites, le tube du calico oblong étranglé, *non ovale contracté au sommet*, ses styles hérissés, ses fleurs d'un rouge foncé à anthères jaunes. Il diffère du *R. Alpina* par ses pétioles aiguillonnés en dessous, ses folioles d'un vert sombre en dessus, le tube du calice oblong étranglé au sommet, ses fleurs rouges à anthères jaunes, son fruit allongé en forme de fuseau, *non oblong ou subglobuleux*.—Juin, juillet. Bois des mon-

tagnes. — *Hautes-Alpes*, bois de Boscodon (Villars); La Grave, forêt des Fraux (Ozanon).

38. R. RUBRIFOLIA. Villars, fl. Dauph., 3. p. 549; Dc., fl. fr., 4, p. 445; Gmel., fl. Bad.-Als., 4, p. 361; Pers., syn., 2, p. 47; Tratt., monog. ros., 2, p. 92; Lois., Gall., 1, p. 358; Rchb., fl. excurs., 2, p. 621, n° 4001; Mutel, fl. fr., 1, p. 352; Bor., fl. cent., éd. 2, n° 672, éd. 3 n° 838; Koch, syn., 249; Gonnet, fl. élém. de Fr. (1848), p. 480; Gr. et Godr., fl. de Fr., 1, p. 557; Godet, fl. Jura, p. 208; *R. Rubrifolia* a *lævis*., Ser. in Dc., prod., 2, p. 609; *R. rubicunda*. Haller fils.

Billot, exs., n° 1183!

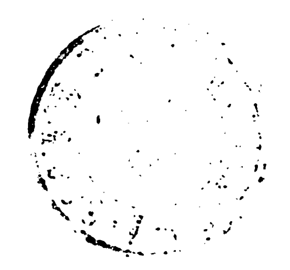
Arbrisseau robuste, droit, d'une teinte glauque, pruineuse, aiguillons peu nombreux, épars, petits, comprimés à la base, droits ou un peu courbés; pétioles glabres, d'une couleur purpurine, aiguillonnés en dessous; 5-7 folioles glabres, glauques, celles des jeunes rameaux rougeâtres, fermes coriaces, nerveuses, ovales, elliptiques, dentées en scie à dents aiguës, toutes pétiolées; stipules purpurines, glabres, à oreillettes divergentes, les supérieures dilatées, élliptiques; pédoncules courts, glabres, en corymbe, munis à leur base de bractées ovales, glabres, d'une couleur purpurine ou verdâtre, qui enveloppent les pédoncules; tube du calice globuleux, lisse; sépales purpurins, entiers, rarement appendiculés sur les bords, terminés par un appendice lancéolé, plus longs que les pétales, chargés sur les bords de glandes stipitées, dressés, connivents après la floraison, caducs à la maturité du fruit; styles libres, courts, velus; fleurs roses; fruit rouge arrondi. — Juin, Juillet. Vallées et rochers des montagnes. — *Hautes-Alpes*, La Grave aux Lauzières (Ozanon); — *Doubs*, Mont-Suchet, Mont-d'Or; — *Vosges*, Le Hohneck; — *Puy-de-Dôme*, les Monts-Dômes!

39. R. REUTERI. Godet, fl. Jura, p. 218. sub. *rubrifolia*,

var.; *R. glauca*. Vill. in Lois., not., p. 80 (non Desf. nec Schott.); Tratt. monog. ros., 2, p. 223; *R. canina*, var. *glauca*. Desv., journ. bot. (1813), 2, p. 116; *R. rubrifolia*, var. *pinnatifida*. Seringe, in Dc., prod, 2, p. 610.

Arbrisseau assez élevé, rameux, à rameaux purpurins ou verdâtres, armés d'aiguillons dilatés à la base, inclinés ou presque droits, peu nombreux; pétioles glabres, inermes ou munis de très petits aiguillons; 5-7 folioles *ovales ou obtuses*, fermes, coriaces, nerveuses, *glauques*, un peu rougeâtres sur les nervures et les jeunes pousses, simplement dentées à dents aiguës; *stipules grandes, à oreillettes larges, dilatées, terminées en pointe*, peu divergentes, glabres, bordées de glandes; pédoncules très courts, glabres, solitaires ou 2-4 en corymbe ayant à leur base des bractées qui les cachent entièrement; tube du calice *subglobuleux*, glabre; sépales lancéolés, acuminés, 3 *pinnatifides*, 2 *entiers*, *glabres*, réfléchis après l'anthèse, puis redressés; styles velus; fleurs d'un *rose clair*, fruit *gros, subglobuleux*, couronné par les sépales. Je ne sais pas s'ils sont persistants, mes fruits n'étant pas à leur maturité complète.

Il diffère du *R. rubrifolia* par ses feuilles très glauques, ses stipules grandes, à oreillettes larges, peu divergentes. le tube du calice subglobuleux, ses sépales pinnatifides, glabres, sa fleur d'un rose plus clair et son fruit gros, subglobuleux. — Juillet. Vallées et broussailles des montagnes. — *Hautes-Alpes*, La Grave aux Lauzières (Ozanon); — *Vosges*, Gérardmer. Les échantillons que j'ai récoltés à cette localité ont les sépales réfléchis, persistants sur le fruit et non redressés. — *Puy-de-Dôme*, haies de Fontanat, près Clermont.



Section VII. — CANINÆ.

Aiguillons épars, plus ou moins nombreux, feuilles ovales, obtuses ou orbiculaires, glabres ou velues, simplement ou doublement dentées; styles libres, courts ou un peu saillants, glabres ou hérissés; pédoncules glabres, velus ou un peu hispides, sépales pinnatifides, caducs, peu sont persistants sur le fruit, fruits ovales ou sphériques, fleurs roses ou blanches.

A. Feuilles glabres, simplement dentées, pédoncules glabres, styles hérissés.

40. R. canina. L., sp., 704; Leers, fl. Herb., p. 118; Allion., fl. Pedem., n° 1799; Vill. Dauph., 3, p. 546; Krocker, fl. Siles., 2, p. 147; Smith., fl. Brit., 2, p. 540; Thuill., Par., 251; Dc., fl. fr., 4, p. 447 (excl. les var.); Gilib.. pl. d'Europ., 1, p. 582; Gmel., fl. Bad.-Als, 2, p. 422; Tratt., monog. ros., 2, p. 16; Bor., fl. cent., éd. 2, n° 673, éd. 3, n° 840 et Cat. Maine et Loire, p. 79; Déségl. in Billot, annot. fl. de Fr. et d'All., p. 125; *R. canina* a. *vulgaris.*, Rau, en. ros., p. 71; Rchb., fl. excurs., 2, p. 620; *R. canina* glabra. a. Bor., l. c., éd. 1, v. 2, p. 138; *R. sepium*. Lam., fl. fr., 3, p. 129 (non Thuill.); *R. lutetiana*. Leman, bull. philom. (1818) extr., p. 9, n° 3.

Exs. Billot, n° 2259 ! Wirtg. n° 74 !

Arbrisseau droit, élevé, à rameaux élancés, glabre dans toutes ses parties, aiguillons robustes, épars, comprimés, dilatés à la base, arqués au sommet; pétioles glabres dépourvus de glandes, aiguillonnés en dessous; 5-7 folioles, toutes pétiolées, vertes, glabres, fermes, ovales, simplement dentées à dents supérieures conniventes; stipules glabres, à oreillettes divergentes, les supérieures dilatées; pédoncules glabres, solitaires ou en corymbe, axillaires

ou terminaux, portant à leur base une bractée ovale, acuminée, glabre; sépales pinnatifides, glabres, tomenteux sur les bords, saillants sur le bouton, plus courts que la corolle, réfléchis, non persistants sur le fruit; styles hérissés, plus courts que les étamines, fleurs roses ou blanches; fruit ovale-oblong, coriace, dressé, carpelles pédicellés. — Juin. Haies, buissons, bois, c. — *Vosges*, Rémiremont, Liezey; — *Doubs*, Pontarlier; — *Ain*, Saint-Rambert (Ozanon); — *Jura*, Salins; — *Aude*, Montagne-Noire, le Mas-Cabardès (Ozanon); — *Saône-et-Loire*, Autun (Carion), Châlons-sur-Saône (Ozanon); — *Puy-de-Dôme*, Clermont; — *Cher*, c. Saulzais-le-Potier, Bourges, Saint-Florent, Graire, Mehun, Foëcy, Vierzon, etc.; — *Loiret*, Orléans, Ardon en Sologne (Jullien).

41. R. TOURANGINIANA. Déséglise et Ripart.

Arbrisseau élevé à rameaux élancés, retombants, rougeâtres, armés d'aiguillons crochus et recourbés; pétioles *velus en dessus à la base et à l'insertion des folioles, inermes* ou munis en dessous de très rares petits aiguillons; 5-7 folioles entièrement glabres, vertes, fermes, *orbiculaires ou ovales aiguës*, toutes pétiolées, la terminale arrondie ou un peu rétrécie à la base, aiguë au sommet, simplement dentées *à dents aiguës, calleuses;* stipules lancéolées, glabres, oreillettes droites; pédoncules courts, lisses, solitaires ou réunis en corymbe peu fourni, tous alternes le long de la tige, *entourés de larges bractées foliacées au sommet, glabres, plus longues que les pédoncules;* tube du calice glabre, *oblong-allongé*; sépales pinnatifides, glabres, tomenteux en dedans, réfléchis, caducs; styles hérissés, disque conique; fleurs d'un rose clair; fruit gros, *oblong-allongé*, mesurant près de 2 *centim. de longueur*, atténué à la base.

Espèce très voisine du *R. canina*, dont elle diffère par la forme de ses folioles qui ressemblent à celles du *R. pla-*

typhylla, mais plus petites et glabres, ses pétioles velus à la base et à l'insertion des folioles, inermes, son fruit oblong-allongé. Il diffère du *R. Aumalis* par l'absence de glandes sur les pétioles, ses folioles simplement dentées, son fruit oblong-allongé. — Juin. Haies. — *Cher*, haies des vignes du Château, commune de Bourges, haies du chemin de Bourges à Givray (Ripart).

42. R. RAMOSISSIMA. Rau, enum ros., p. 74, sub *R. canina*.

Arbrisseau à rameaux touffus, serrés, armés d'aiguillons robustes, dilatés à la base, recourbés au sommet, *les rameaux floraux courts, presque inermes* et alternes autour de la tige principale; *pétioles velus à la base et à l'insertion des folioles,* faiblement aiguillonnés en dessous, *souvent inermes;* 5-7 folioles assez petites, *ovales, arrondies*, toutes pétiolées, vertes, fermes, glabres, plus pâles en dessous, simplement dentées à *dents aiguës terminées par un mucron;* stipules lancéolées, glanduleuses aux bords; pédoncules lisses, courts, réunis en corymbe peu fourni, 3-5 cachés par les bractées qui les entourent; tube du calice *ovoïde*, glabre; sépales pinnatifides, glabres, tomenteux en dedans, à appendices saillants sur le bouton, mais plus courts que la corolle, réfléchis, non persistants; styles *peu hérissés, presque glabres*; corolle assez grande, d'un rose pâle; fruit *ovoïde.*

Il diffère du *R. canina* par un port différent, ses rameaux floraux presque inermes, ses folioles ovales arrondies, ses pétioles velus à la base, presque inermes, ses styles peu hérissés, presque glabres, son fruit ovoïde. — Juin. Haies, bois. — *Rhône,* Lyon, dans les vignes au dessus de Couzon (Boreau); — *Saône-et-Loire*, Saint-Forgeat, près d'Autun (Carion); — *Cher*, haies des vignes des Macheriots, près de Bourges, pacage de Bouy, commune de Berry, forêt du Rhin-du-Bois.

43. R. GLOBULARIS. Franchet, in Bor., fl. cent., éd. 3, nº 839.

Arbrisseau *bas*, *touffu*, *tortueux*, à aiguillons dilatés à la base, recourbés; pétioles *un peu velus à la base*, *parsemés de glandes*, canaliculés en dessus, faiblement aiguillonnés en dessous; 5-7 folioles *ovales*, *elliptiques*, *un peu acuminées*, vertes, glabres en dessus, un peu glaucescentes en dessous, à dents aiguës, *surchargées de quelques dents accessoires*, *glanduleuses*; stipules dilatées, à lobes aigus, glanduleuses, ciliées aux bords; pédoncules solitaires ou groupés, glabres, courts, cachés par des bractées ovales, aiguës glabres, à bords glanduleux; tube du calice *globuleux*, glabre; sépales pinnatifides, glabres, tomenteux sur les bords et en dedans, renversés pendant l'anthèse, se redressant ensuite, couronnant le fruit, puis promptement caducs; styles légèrement hérissés; fleurs roses; fruit *globuleux*.

Il diffère du *R. canina* par ses pétioles velus, un peu glanduleux, le tube du calice globuleux, ses sépales plus longtemps persistants sur le fruit avant sa maturité; fruit globuleux. Il diffère du *R. sphœrica* par son port moins élevé et ses tiges formant un buisson très touffu, ses pétioles velus à la base et parsemés de glandes fines, ses stipules plus larges, ses folioles différentes, son fruit globuleux plus petit. — Juin. Buissons. — *Loir-et-Cher*, carrières de Beaumont, commune de Cour-Cheverny (Franchet).

Obs. J'ai récolté à Orcines et à la base du Puy-de-Pariou (Puy-de-Dôme) une plante qui se rapproche beaucoup de cette espèce, dont elle diffère par ses styles velus, ses fruits arrondis, subglobuleux.

44. R. SPHŒRICA. Grenier, in Billot, archiv. de Fr. et d'All., p. 333; Bor., fl. cent., éd. 3, nº 841; *R. canina globosa*, Desv., jour. bot. (1813), 2, p. 114.

Billot, exs., nº 1479.

Arbrisseau droit, à aiguillons robustes, dilatés, arqués, pétioles *parsemés de poils à l'insertion des folioles*, glabres du reste, aiguillonnés en dessous; 5-7 folioles, ovales aiguës, d'un vert clair en dessus, un peu glauques en dessous, glabres, fermes, *simplement dentées*, toutes pétiolées, la terminale arrondie à la base, aiguë ou terminée au sommet par une petite pointe; stipules *lancéolées*, *un peu dentées*, glanduleuses au sommet; pédoncules courts, glabres, solitaires ou réunis en corymbe peu fourni, plus courts que les feuilles et presque cachés par les bractées qui les entourent; tube du calice *arrondi*, glabre; sépales pinnatifides, glabres, tomenteux sur les bords et en dedans, saillants sur le bouton, réfléchis après l'anthèse, puis caducs; styles hérissés, *en faisceau court;* fleurs roses; fruit dressé, coriace, *globuleux ou un peu atténué à la base.*

Il diffère du *R. globularis* par ses rameaux droits, ses pétioles non glanduleux, ses folioles simplement dentées, dépourvues de dents secondaires glanduleuses, ses stipules lancéolées, son fruit qui se trouve un peu atténué à la base. Il diffère du *R. canina* par ses pétioles parsemés de poils à l'insertion des folioles, le tube du calice arrondi, le fruit globuleux, un peu atténué à la base. — Juin. Haies, bois. — *Doubs*, Pontarlier (Grenier); — *Rhône*, Lyon à Villeurbanne (Ozanon); — *Saône-et-Loire*, Châlons-sur-Saône (Ozanon); — *Cher*, Trouy, Bourges, bois de Rouet, de la Touche et vignes de Couët, commune de Mehun, La Servanterie; — *Loiret*, Orléans (Jullien).

45. R. Schultzii. Ripart, in Schultz, arch. de la flore de Fr. et d'All., p. 254 : Bor., fl. cent., éd. 3, nº 845.

F. Schultz, herb. norm., nº 43 !

Arbrisseau plus ou moins élevé, à rameaux rougeâtres, droits, à aiguillons nombreux, inégaux, épars, droits ou inclinés, mais non crochus; 5-7 folioles glaucescentes

d'abord, puis d'un vert gai, *orbiculaires*, *quelques-unes ovales obtuses*, *petites*, toutes pétiolées, glabres, dentées en scie à *dents calleuses*, nerveuses; pétioles *presque inermes*, *un peu poilus en dessus à la base et à l'insertion des folioles*; stipules glabres, à oreillettes divergentes, bordées au sommet de quelques glandes stipitées, pédoncules courts, glabres, axillaires ou terminaux, solitaires ou réunis en bouquets peu nombreux, cachés par les feuilles et les bractées qu'ils portent à leur base; tube du calice glabre, *petit*, *sphérique*; sépales entiers ou appendiculés, à appendices linéaires, glabres, tomenteux en dedans et sur les bords, réfléchis au moment de l'anthèse, puis *redressés*, *connivents*, *persistants*, *à base un peu charnue*; styles hérissés; fleurs médiocres, d'un rose pâle: fruit *rouge*, *gros*, *ovoïde*, *arrondi à la base*, *étranglé au sommet*, couronné par les sépales, *très précoce*, *commencement d'août*.

Il diffère du *R. canina* par ses folioles orbiculaires, ses pétioles presque inermes, velus à la base et à l'insertion des folioles, le tube du calice sphérique, le fruit couronné par les sépales. Il diffère du *R. sphœrica* par ses folioles orbiculaires, le tube du calice sphérique, ses sépales persistants, son fruit ovoïde, arrondi à la base, étranglé au sommet. Il diffère du *R. globularis* par un port différent, ses folioles orbiculaires, à dents non surchargées de quelques dents secondaires glanduleuses, les sépales persistants, son fruit ovoïde, arrondi à la base, étranglé au sommet. — Mai, juin. Haies, coteaux. — *Cher*, haies des vallées, près Bourges (Tourangin), Saint-Lazare, haies des vignes d'Asnières, près Bourges, Fussy.

46. R. ACIPHYLLA. Rau, enum. ros., p. 69, cum ic.; Tratt., monogr. ros., 2, p. 22; Bor., fl. cent., éd. 3, n° 844.

Arbrisseau peu élevé, à rameaux dressés, flexueux, aiguillons épars, grêles, courbés; pétioles *presque inermes*

ou faiblement aiguillonnés en dessous, poilus en dessus; 5-7 folioles *petites*, *glabres*, *oblongues lancéolées cuspidées*, *inégalement* dentées à dents aiguës très prononcées relativement à la grandeur de la foliole, mucronées, *quelques-unes* surchargées de dents accessoires, glanduleuses; stipules *étroites, cuspidées*, glabres, bordées de glandes stipitées; pédoncules courts, solitaires ou par 3-4, munis de bractées glabres, plus longues que les pédoncules; tube du calice *grêle*, *glabre*, *globuleux*; sépales *lancéolés*, *cuspidés*, tomenteux en dedans et sur les bords, appendiculés à *appendices sétacés*, dépassant la corolle; styles hérissés, assez saillants; fleurs *très petites, à pétales d'un blanc lavé de rose;* fruit *petit,* globuleux, glabre.

Il diffère du *R. Schultzii* par ses folioles oblongues lancéolées, cuspidées, ses sépales non persistants, son fruit globuleux, ses fleurs très petites, d'un blanc lavé de rose. Il diffère du *R. sphœrica* par ses folioles petites, oblongues lancéolées, cuspidées, ses aiguillons moins robustes, ses stipules étroites, cuspidées, ses fleurs petites et son fruit petit, globuleux. Il a l'aspect du *R. sepium*, mais ses pétioles et ses folioles sont dépourvues de glandes. — Mai. Lieux secs et pierreux R. R. — *Cher,* Bourges (Tourangin), La Chapelle-Saint-Ursin, Brécy (Ripart).

B. Feuilles glabres, doublement dentées, pédoncules glabres, styles hérissés.

47. R. MALMUNDARIENSIS. Lejeune, fl. Spa, 1, p. 231; Bor., fl. cent., éd. 2, v. 2, p. 178, éd. 3, n° 842.

Arbrisseau assez élevé, touffu, rameux, à rameaux retombants, épineux, à aiguillons droits, robustes, très dilatés, recourbés, géminés au dessous des feuilles; pétioles *légèrement velus en dessus et parsemés de glandes stipitées*, aiguillonnés en dessous; 5-7 folioles ovales, arrondies ou ovales aiguës, glabres, fermes, vertes en

dessus, glaucescentes en dessous, un peu nerveuses, ***doublement dentées à dents glanduleuses, les jeunes pousses d'un rouge vineux***; stipules glabres, un peu dentées, à bords glanduleux, oreillettes divergentes; pédoncules rougeâtres, glabres, réunis 5-7-11 en corymbe, dont une partie des pédoncules sont plus courts que les autres, surtout ceux du centre, munis de bractées ovales, glabres, à bords glanduleux, égalant ou plus courts que les pédoncules; tube du calice glabre, *rouge, ovale;* sépales pinnatifides, glabres, dépassant le bouton et plus courts que la corolle, réfléchis à l'anthèse, puis caducs; styles hérissés: fleurs roses assez grandes; fruit *gros, presque arrondi à la maturité.*

Il diffère du *R. canina* par ses pétioles parsemés de glandes stipitées, ses folioles doublement dentées à dents glanduleuses, ses pédoncules en corymbe assez nombreux, son fruit presque arrondi à la maturité. Il diffère du *R. squarrosa* par ses pétioles moins glanduleux, ses folioles dépourvues de glandes sur la côte, ses pédoncules réunis en corymbe, le tube du calice ovale, ses styles hérissés en faisceau court. — Juin. Haies, bois. — *Aude,* Montagne-Noire, Le Mas-Cabardès (Ozanon); — *Puy-de-Dôme*, base du Puy-de-Dôme; — *Saône-et-Loire,* Châlons-sur-Saône, Vessey, (Ozanon); *Cher*, A. C., Contremoret, la Grange-Miton, près Bourges, bois de Marmagne, forêt du Rhin-du-Bois, Saint-Martin-d'Auxigny, bois d'Yèvre; — *Indre,* Mers, bois du Magner (Boreau).

48. R. SQUARROSA. Rau, enum. ros., p. 77, sub *R. canina;* Bor., fl. cent., éd. 3, n° 843; *R. canina*, var. squarrosa. Ser. in Dc., prod. 2, p. 614.

Arbrisseau à rameaux flexueux, verts ou rougeâtres, épineux, à aiguillons *rapprochés*, *blanchâtres*, forts, un peu comprimés, dilatés à la base, presque droits ou faiblement recourbés au sommet; pétioles *glanduleux ai-*

guillonnés et portant en outre quelques poils; 5-7 folioles glabres, ovales, aiguës, doublement dentées à *dents aiguës terminées par une glande*, souvent *glanduleuses sur la nervure médiane*, toutes pétiolées, la terminale arrondie à la base, aiguë au sommet; stipules glabres à bords glanduleux, oreillettes divergentes; pédoncules axillaires, glabres, lisses, munis de deux bractées glabres, une ovale plus courte ou égalant les pédoncules, l'autre foliacée; tube du calice *oblong*, *glabre*, rougeâtre; sépales pinnatifides, tomenteux en dedans et aux bords, saillants sur le bouton, plus courts que la corolle, réfléchis, caducs; styles courts, hérissés, disque conique; fleurs roses; *fruit ovale.*

Il diffère du *R. canina* par ses pétioles glanduleux, ses folioles doublement dentées, le tube du calice oblong. Il diffère du *R. dumalis* par ses folioles ovales, aiguës, à côte souvent glanduleuse, ses stipules moins larges, le tube du calice oblong, le fruit ovale.

Juin. Bois. — *Saône-et-Loire,* Châlons-sur-Saône (Ozanon); — *Cher,* bois de Marmagne, forêt du Rhin-du-Bois.

49. R. RUBELLIFLORA. Ripart!

Arbrisseau *peu élevé*, à aiguillons dilatés à la base, *presque droits*, les rameaux inermes ou quelquefois munis de rares aiguillons; pétioles canaliculés et un peu velus à la base en dessus, parsemés de quelques glandes presque inermes ou faiblement aiguillonnés en dessous; 5-7 folioles, *les latérales presque sessiles,* la terminale longuement pétiolée, rétrécie à la base ou aiguë aux deux extrémités, *ovales elliptiques*, *assez petites*, glabres, *à nervures saillantes* en dessous, doublement dentées à dents terminées par un mucron calleux, les secondaires par une glande; stipules *rougeâtres, très larges et longues*, *atteignant la première paire des folioles*, glabres et un peu denticulées au sommet, à oreillettes *acuminées*, *droites*;

pédoncules courts, lisses, glabres, ordinairement en bouquet, munis à leur base de bractées longues, lancéolées, acuminées, quelquefois denticulées au sommet, glabres, beaucoup plus longues que les pédoncules et bordées de glandes, portant en outre une autre bractée beaucoup plus petite et égalant le pédoncule ; tube du calice *ovale*, lisse, glabre ; sépales glabres, *longuement* appendiculés, les intérieurs à bords tomenteux, pinnatifides, étalés à l'anthèse, *égalant la corolle* ; styles courts, hérissés ; fleurs *grandes d'un beau rose vif*.

Il diffère du *R. dumalis* par la forme différente de ses aiguillons, ses pétioles beaucoup moins chargés de glandes, ses folioles ovales elliptiques, plus petites, les latérales presque sessiles, ses stipules très larges et longues, le tube du calice ovale, ses sépales atteignant la corolle, et ses fleurs grandes d'un beau rose vif. Il diffère du *R. canina* par ses pétioles un peu velus en dessus à la base, parsemés de quelques glandes, ses folioles ovales elliptiques, les latérales presque sessiles, doublement dentées, ses stipules à oreillettes droites, ses sépales atteignant la corolle, et ses fleurs grandes d'un beau rose vif. — Juin. Haies. — *Cher*, Saint-Eloy-de-Gy. (Ripart).

50. R. RUBESCENS. Ripart!

Arbrisseau élevé, à aiguillons dilatés à la base, comprimés, presque droits ; pétioles lisses, *portant quelques glandes et un peu velus à la base*, faiblement aiguillonnés en dessous ; 5-7 folioles d'un *vert luisant*, toutes pétiolées, la terminale arrondie à la base, souvent cuspidée au sommet, *ovales, aiguës*, glabres, doublement dentées à dents terminées par un mucron, les secondaires par une petite glande ; stipules *lancéolées*, glabres, bordées de glandes, à oreillettes *aiguës*, *droites*, les supérieures dilatées ; pédoncules en bouquet, glabres, munis à leur base de larges bractées *ovales*, *cuspidées*, bordées de glandes,

glabres et plus longues que les pédoncules ; tube du calice *arrondi*, glabre ; sépales glabres, *ovales*, *cuspidés*, *à pointe non saillante sur le bouton*, les intérieurs à bords tomenteux, 3 pinnatifides à appendices étroits, les autres entiers, étalés à l'anthèse, puis réfléchis, *beaucoup plus courts que la corolle ;* styles courts, hérissés, disque conique, saillant ; fleurs d'un *rose vif*.

Il diffère du *R. dumalis* par la forme différente de ses aiguillons, ses pétioles beaucoup moins glanduleux et peu velus, ses folioles ovales, aiguës, ses stipules à oreillettes droites, le tube du calice arrondi, ses sépales à pointe non saillante sur le bouton, ses fleurs d'un rose vif. Il diffère du *R. sphœrica* par ses aiguillons moins robustes, ses pétioles portant quelques glandes et non parsemés de poils à l'insertion des folioles, ses folioles doublement dentées, ses sépales non saillants sur le bouton et sa fleur d'un rose vif. Il diffère du *R. rubelliflora* par ses folioles latérales pétiolées, ovales, aiguës, ses stipules lancéolées, ses bractées ovales, cuspidées, le tube du calice arrondi, ses sépales ovales, cuspidés, à pointe non saillante sur le bouton, plus courts que la corolle. Il diffère du *R. canina* par ses pétioles portant quelques glandes et un peu velus à la base, ses folioles doublement dentées, le tube du calice arrondi, ses sépales à pointe non saillante sur le bouton, ses fleurs d'un rose vif. — Juin. Haies. — *Cher*, haies des vignes de la Chapelle-Saint-Ursin (Ripart).

51. R. DUMALIS. Bechstein, Forstb., p. 241, n° 153 et p. 939 ; Bor., fl. cent., éd. 3, n° 847 ; Tratt., monog. ros., 2, p. 24 ; Déség., in Billot, annot., fl. de Fr. et d'All., p. 125 ; *R. canina*. Leman, bull. philom. (1818), extr., p. 9, n° 13 ; *R. canina*, var. *glandulosa*. Rau, en. ros., p. 75 ; Rchb., fl. excurs., 2, p. 620 ; *R. canina*, var. *stipularis*. Cheval, fl. Par., 2, p. 693 ; *R. stipularis*, Mérat, fl.

Par. (1812), p. 192; *R ramulosa*, Godr., fl. de Lorr., éd. 2, v. 1, p. 221; *R. biserrata*, plur. auct. non Mérat.

Billot, exs., n° 2062! n° 2260!

Wirtgen, exs., n°s 75! 76! 235! 345!

Arbrisseau élevé, touffu, à rameaux élancés, à aiguillons robustes, crochus; pétioles *un peu velus glanduleux*, parsemés en dessous de petits aiguillons; 5-7 folioles fermes, glabres, ovales, *doublement dentées à dents glanduleuses*, toutes pétiolées; stipules *larges*, *dentées à dents glanduleuses*, oreillettes divergentes, les stipules supérieures dilatées; pédoncules solitaires ou en bouquets, lisses, courts, enveloppés par de larges bractées; tube du calice *ovoïde*, glabre; sépales pinnatifides, dépassant longuement le bouton et plus courts que la corolle, réfléchis, non persistants; styles hérissés en faisceau court, disque un peu conique; fleurs roses ou blanches; fruit rouge, *ovale*, *arrondi*.

Il diffère du *R. canina* par ses pétioles velus, glanduleux, ses folioles doublement dentées à dents glanduleuses, son fruit ovale, arrondi. — Juin. Haies, bois. C. C. — *Meurthe*, Nancy (Mathieu); — *Vosges*, Corcieux, Rambervillers; — *Doubs*, Besançon; — *Jura*, Salins; — *Rhône*, Lyon (Ozanon); — *Isère*, Fallavier (Ozanon); — *Saône-et-Loire*, Autun (Carion), Givry, Châlons-sur-Saône (Ozanon); — *Puy-de-Dôme*, Clermont; — *Cher*, C. C.; — *Loiret*, Orléans, C. (Jullien); — *Vienne*, Pindray, près Montmorillon (Ozanon).

52. R. BISERRATA. Mérat, fl. Par. (1812), p. 190; Leman, bull. philom. (1818), extr., p. 9, n° 11; Tratt., monog. ros., 2, p. 33; Bor., fl. cent., éd. 3, n° 848; *R. sepium*, var. *nitens*. Desv., jour. bot. (1813), 2, p. 117; *R. canina*, var. *Meratiana*. Seringe, in Dc., prod., 2, p. 614; *R. montana*, Lois., Gall., 1, p. 362 (non vill.); *R. canina*, var. *biserrata*. Chev. Par., 2, p. 693.

Arbrisseau assez élevé, armé d'aiguillons forts, dilatés à la base, recourbés ou crochus; pétioles *plus ou moins pubescents en dessus à la base*, *chargés de glandes stipitées* et de petits aiguillons; 5-7 folioles fermes, coriaces, d'un vert sombre en dessus, *à nervures très saillantes en dessous*, ovales, toutes pétiolées, la terminale arrondie à la base ou aiguë aux deux extrémités, *doublement dentées à dents glanduleuses*; stipules glanduleuses, ciliées, les supérieures *largement ovales*, *dilatées*; pédoncules courts, lisses, solitaires ou réunis en corymbe peu nombreux, portant à leur base des bractées ovales égalant les pédoncules; tube du calice lisse, ovoïde; sépales pinnatifides à appendices linéaires, *bordés de glandes pédicellées*, réfléchis à l'anthèse, puis *redressés sur le fruit*, mais non persistants à la maturité; styles courts, très hérissés, disque conique, fleurs assez grandes, d'un rose clair; fruit *plus ou moins gros*, *arrondi*.

Il diffère du *R. canina* par ses pétioles glanduleux, ses folioles doublement dentées à dents glanduleuses, ses sépales bordés de glandes pédicellées, son fruit arrondi. Il diffère du *R. dumalis* par ses folioles d'un vert sombre en dessus, à nervures très saillantes, son fruit arrondi, ses sépales redressés sur le fruit. Il diffère aussi du *R. squarrosa* par ses folioles doublement dentées à dents glanduleuses, à nervure médiane dépourvue de glandes, le tube du calice ovoïde, son fruit arrondi. — Juin. Haies, buissons. — *R. Vosges*, haies de Liezey, près le presbytère! — *Cher*, Bourges, Soye, Berry, Quincy; — *Loiret*, Orléans, près le moulin de Saint-Gabriel (Jullien).

C. Feuilles glabres simplement ou doublemect dentées, pédoncules hispides, styles hérissés.

53. R. POUZINI. Tratt., monog. ros., 2, p. 111; *R. micrantha*, Dc., fl. fr., 5, p. 539 (non Smith).

Sous-arbrisseau à aiguillons droits, crochus au sommet, nombreux, épars; pétioles glanduleux, aiguillonnés; 5-7 folioles *très petites*, *ovales*, *glabres*, *à nervure médiane des folioles terminales et quelques-unes des latérales, munie de petits aiguillons fins*, *sétacés*, toutes pétiolées, la terminale aiguë à la base, arrondie au sommet ou aiguë aux deux extrémités, *doublement dentées à dents secondaires terminées par une glande stipitée*; stipules glabres, bordées de glandes, oreillettes droites; pédoncules ord. solitaires, hispides, courts, munis d'une bractée ovale, acuminée, glabre, bordée de glandes, un peu plus longue que les pédoncules; tube du calice très *petit*, *ovale oblong*, *glabre*; sépales pinnatifides, appendiculés, glabres en dessus, bordés de petites glandes stipitées, tomenteux en dedans, réfléchis; styles courts, *glabres*; fleurs *petites*, d'un rose pâle; fruit.....

Il diffère du *R. Andegavensis* par ses folioles très petites, doublement dentées, à nervure médiane pourvue de petits aiguillons fins, sétacés, le tube du calice glabre, ses styles glabres, et ses petites fleurs. Il diffère du *R. micrantha* Sm. par ses folioles glabres, et non glanduleuses pubescentes en dessous, ses pétioles seulement glanduleux, son tube du calice oblong, glabre. — *Hérault*, Pic-Saint-Loup, à Montpellier (Dc.); — *Gard*, Anduze (Miergue).

Obs. De Candolle dit que cette espèce se rapproche beaucoup du *R. glandulosa*, et place sa plante après le *R. Andegavensis* avec laquelle elle a plus de rapport qu'avec l'espèce de Bellardi. M. Grenier, fl. de Fr., fait de notre plante la variété þ de son *R. graveolens*, dont elle est très différente par ses folioles entièrement glabres et dépourvues en dessous de glandes; puis M. Grenier donne à notre plante des *feuilles suborbiculaires*. Dc. dit : *les feuilles sont très glabres*, *ovales*, *petites*.

54. R. ANDEGAVENSIS. Bast., ess. fl. Maine-et-Loire, p. 189; Dc., fl. fr., 5, p. 539; Leman, bull. phil. (1818), extr., p. 9, n° 7; Rchb, fl. excurs., n° 4003; Bor., mém. Soc. ind. d'Ang. (1844), extr., p. 11, et fl. cent., éd. 2, n° 676, éd. 3, n° 856, et Cat. Maine-et-Loire, p. 79; Déségl., in Billot, archiv, fl. de Fr. et d'All., p. 334; *R. sempervirens* Rau, en. ros., p. 120 (non Lin.); Bast., l. c., p. 188; *R. Raui*, Tratt., monog. ros., 2, p. 35; *R. canina grandidentata*. Desv., jour. bot. (1813), 2, p. 115; *R. canina hispida*. Ser., in Dc., prod., 2, p. 614; *R. canina*, 3e race *hispida*. a. Bor., l. c., éd. 1, v. 2, p. 138; *R. canina*, var. *hirtella*. Gr. et Godr., fl. de Fr., 1, p. 558; *R. dumetorum*, var. *hispida*. Chev. fl. Par., 2, p. 694.

Billot, exs., n° 1476! Wirtgen, exs., n° 345!

Arbrisseau rameux, élevé, aiguillons robustes, dilatés à la base, droits sur les rameaux fleuris, crochus sur les tiges stériles; 5-7 folioles ovales ou elliptiques, aiguës, d'un beau vert, glabres, acuminées, *largement dentées en scie*, toutes pétiolées, la terminale plus ou moins arrondie à la base; pétioles *glanduleux*, aiguillonnés en dessous, portant en outre quelques poils qui disparaissent avec l'âge; stipules *étroites, glanduleuses*, à oreillettes droites; pédoncules solitaires ou groupés, *hérissés de soies glanduleuses*; tube du calice *ovale ou oblong*, *glanduleux*; sépales pinnatifides, *glanduleux*, dépassant le bouton, réfléchis à l'anthèse, non persistants, styles courts, hérissés; fleurs d'un rose clair; fruit ovale, rouge.

Il diffère du *R. canina* par ses pétioles glanduleux, ses pédoncules hérissés de soies glanduleuses, le tube du calice et les sépales glanduleux. — Mai, juin. Haies, bois. c. — *Savoie*, Pringy, près d'Anneci (Boreau); — *Rhône*, Lyon, au pont d'Alaï, Charbonnières (Boreau), Tassin (Ozanon); — *Aude*, Montagne-Noire, Le Mas, Cabardès (Ozanon); — *Côte-d'Or*, Meursault (Ozanon); —

Saône-et-Loire, Châlons-sur-Saône (Ozanon); — *Cher*, Vesdun, Bourges, Fontiley, Berry, Marmagne, forêt du Rhin-du-Bois, Mehun, Vierzon; — *Loir-et-Cher*, Salbris! — *Loiret*, Saint-Denis-en-Val, près d'Orléans (Jullien); — *Vienne*, Montmorillon (Chaboisseau); — *Maine-et-Loire*, Angers (Boreau).

55. R. KOSINSCIANA. Besser, enum. Volh. et Pod., p. 60 et p. 64; Tratt., monog. ros., 2, p. 48; Bor., fl. cent., éd. 3, n° 857, et Cat. Maine-et-Loire, p. 79; *R. canina intermedia*. Desv., obs., p. 157.

Arbrisseau élevé, rameux, à *rameaux d'un brun obscur*, munis d'aiguillons courts, comprimés, dilatés à la base, crochus au sommet; 5-7 folioles *ovales arrondies*, glabres en dessus, pâles, glaucescentes en dessous, *à dents aiguës*, ouvertes, *quelques-unes chargées de dents accessoires, glanduleuses*; pétioles *velus en dessus*, parsemés de glandes fines, aiguillonnés en dessous; stipules lancéolées, glabres, bordées de glandes, oreillettes acuminées, droites; pédoncules solitaires ou en corymbe peu fourni, hispides, munis de bractées lancéolées, un peu velues en dessus, à bords ciliés-glanduleux, les unes acuminées, les autres foliacées, plus longues que les pédoncules; tube du calice *ovale, hispide à la base;* sépales pinnatifides, glanduleux, plus courts que la corolle, réfléchis, non persistants; styles *courts*, *velus*, disque un peu saillant; fleurs roses; fruit assez gros, *ovale-oblong*, rouge.

Il diffère du *R. Andegavensis* par ses folioles ovales arrondies, à dents chargées de dents accessoires, glanduleuses, ses pétioles velus en dessus, parsemés de glandes, le tube du calice ovale, hispide à sa base, ses styles velus. Ses pédoncules hispides, le tube du calice hispide à la base, ses pétioles velus en dessus et parsemés de glandes, ses styles velus le font facilement distinguer du *R. canina*. — Juin. Haies. — *Doubs*. Mont Rosemond, à Besançon!

— *Puy-de-Dôme*, environs de Clermont ! — *Saône-et-Loire*, Autun, à Parepas (Carion) ; — *Cher*, Lazenay, commune de Bourges, bois de la Corne, commune de Mehun, Saint-Florent ; — *Loiret*, Saint-Denis-en-Val, près d'Orléans (Jullien).

56. R. VERTICILLACANTHA. Mérat, fl. Par. (1812), p. 190; Leman, bull. phil. (1818), extr., p. 9, nº 9 ; Bor., fl. cent., éd. 2, nº 677, éd. 3, nº 858 ; *R. canina ovoïdalis*. Desv., jour. bot. (1813), 2, p. 114 ; *R. dumetorum*, var. *verticillacantha*. Cheval., fl. Par., 2, p. 694.

Arbrisseau à aiguillons petits, nombreux, recourbés, *en spire autour de la tige* ; pétioles *velus*, *plus ou moins chargés de glandes pédicellées*, aiguillonnés en dessous ; 5-7 folioles *ovales, aiguës*, glabres, *doublement dentées* à dents *secondaires*, *glanduleuses*, toutes pétiolées, la terminale arrondie à la base ; stipules glabres, ciliées-glanduleuses aux bords, oreillettes aiguës, *divergentes* ; pédoncules hispides solitaires ou en bouquet, portant à leur base des bractées ovales, acuminées ou foliacées au sommet, glabres, à bords ciliés-glanduleux, égalant ou dépassant les pédoncules ; tube du calice *ovoïde, hispide* : sépales pinnatifides, glabres, bordés de glandes, réfléchis à l'anthèse, caducs ; *styles hérissés*, un peu saillants ; fleurs assez grandes, roses ; fruit *ovale-arrondi*, rouge.

Il diffère du *R. Andegavensis* par ses aiguillons plus petits en spire autour de la tige, ses pétioles velus et chargés de glandes pédicellées, ses folioles doublement dentées, à dents secondaires glanduleuses, le tube du calice ovoïde, son fruit ovale-arrondi. Il diffère du *R. Kosinsciana* par ses aiguillons, ses pétioles velus et plus chargés de glandes, ses folioles ovales-aiguës doublement dentées, ses stipules à oreillettes divergentes, le tube du calice hispide, ses styles hérissés, son fruit ovale-arrondi. — Juin, juillet. Haies. — *Aude*, Montagne-Noire,

Le Mas-Cabardès (Ozanon); — *Creuse*, Chamborand (de Cessac); — *Cher*, Berry, vignes de Couët, commune de Mehun, forêt du Rhin-du-Bois; — *Loir-et-Cher*, Beaumont (Franchet).

Obs. R. SAXATILIS. Steven.; Bor., fl. cent., éd. 2, n° 678, éd. 3, n° 859; *R. glandulosa*. Bor., l. c., éd. 1, n° 408 (non Bell.). Cette espèce m'est inconnue. M. Boreau l'indique dans la Nièvre.

57. R. ACHARII. Billberg, in Rchb., fl. excurs. 2, p. 619, n° 3995; Bor., fl. cent., éd. 3, n° 846.

Arbrisseau assez élevé, à rameaux d'un vert foncé, aiguillons épars, à *base en forme de disque*, recourbés ou inclinés; pétioles *un peu velus en dessus*, *parsemés* de glandes stipitées et d'aiguillons grêles en dessous; 5-7 folioles toutes pétiolées, la terminale arrondie à la base, *larges*, *suborbiculaires* ou un peu *en coin à la base et arrondies au sommet*, glabres, vertes en dessus, opaques et nerveuses en dessous, doublement dentées à dents aiguës, glanduleuses; stipules *glabres*, *larges*, à oreillettes *acuminées*, divergentes, à bords glanduleux; pédoncules courts, hispides ou lisses, ordinairement réunis en corymbe, assez nombreux, portant à leur base de *larges bractées ovales*, glabres, plus ou moins terminées en pointe aiguë et acuminée, qui cachent les pédoncules; tube du calice *ellipsoïde*, *glabre*; sépales pinnatifides, deux à bords tomenteux, les autres glabres, plus courts que la corolle, à appendices bordés de glandes pédicellées, réfléchis, puis *redressés*, *connivents et persistants*; styles courts, hérissés, disque conique; fleurs roses; fruit assez *gros*, *ellipsoïde*, coriace, persistant longtemps.

Il diffère du *R. platyphylla* par ses folioles glabres en dessous, à dents glanduleuses, ses pédoncules hispides, le tube du calice ellipsoïde, ses sépales persistants. Il diffère du *R. psilophylla* par ses pétioles un peu velus en

dessus, non *velus chargés de glandes*, ses folioles suborbiculaires, ses stipules larges, son fruit ellipsoïde, ses sépales persistants. Ses folioles suborbiculaires, ses sépales persistants, son fruit ellipsoïde le font distinguer du *R. verticillacantha*. — Juin. R. — *Rhône*, Lyon au-dessus du pont d'Alaï (Boreau); — *Saône-et-Loire*, Châlons-sur-Saône (Ozanon); — *Puy-de-Dôme*, Fontanat, près Clermont! — *Cher*, Bourges (Tourangin).

58. R. PSILOPHYLLA. Rau, enum. ros., p. 101; Tratt., monog. ros., p. 27; Rchb., fl. excurs., 2, p. 619, nº 3992; Bor., fl. cent., éd. 2, nº 679, éd. 3, nº 860 et Cat. Maine et Loire, p. 79; Gr. et Godr., fl. de Fr., 1, p. 558?

Arbrisseau élevé, à aiguillons robustes, épars, dilatés, arqués; pétioles *velus*, *chargés de glandes pédicellées, brillantes*, aiguillonnés en dessous; 5-7 folioles *larges*, *ovales-arrondies*, très glabres, vertes en dessus, à *nervure médiane, un peu velue et glanduleuse à la base*, nerveuses; doublement dentées *à dents secondaires*, *glanduleuses*, toutes pétiolées, la terminale en coin ou arrondie à la base; stipules ciliées-glanduleuses aux bords, à oreillettes divergentes; pédoncules glanduleux, hispides, en corymbe, portant à leur base des bractées opposées, ovales-lancéolées, glabres, à bords glanduleux, égalant ou plus court que les pédoncules; tube du calice *ovoïde*, *glabre*, quelquefois hispide, seulement à la base; sépales pinnatifides, *ovales-lancéolés*, *longuement acuminés*, à appendices quelquefois denticulés, glanduleux, tomenteux sur les bords et en dedans, réfléchis, styles courts, hérissés, disque peu saillant; fleurs d'un beau rose.

Il diffère du *R. canina* par ses pétioles velus, glanduleux, ses folioles doublement dentées, ses pédoncules glanduleux, hispides. Il diffère du *R. Andegavensis* par ses pétioles velus, glanduleux, ses folioles ovales, arrondies, doublement dentées; le tube du calice ovoïde, glabre, ses

sépales longuement acuminés et sa fleur d'un beau rose. — Mai, juin. Haies. R. — *Cher*, Givray, commune de Trouy ! (Ripart); — *Loiret*, Saint-Denis-en-Val ? (Jullien); — *Maine-et-Loire*. Angers ? (Boreau).

Obs. La plante d'Angers est différente de celle du Cher; les pétioles sont glabres et presque dépourvus de glandes, les folioles ne sont pas velues sur la côte à la base, elles sont inégalement dentées à dents non glanduleuses, les sépales sont glabres et peu pinnatifides. La plante d'Orléans a les sépales courts, ovales, cuspidés, entiers, glabres, les styles glabres, les feuilles inégalement dentées, mucronées.

59. R. MACRANTHA. Desportes, fl. de Sarthe, p. 77; Bor., fl. cent., éd, 2, n° 680, éd. 3, n° 861 et Cat. Maine et Loire, p. 79; Gonnet, fl. élém. de Fr., p. 480; Gr. et Godr., fl. de Fr., 1, p. 553.

Arbrisseau élevé, à aiguillons nombreux, épars, robustes, dilatés, arqués; pétioles *pubescents*, *glanduleux*, aiguillonnés en dessous; 5-7 folioles *grandes*, fermes, *ovales-aiguës ou ovales-arrondies*, *d'un vert luisant*, glabres en dessus, plus pâles en dessous, nerveuses, *à côte parsemée de petites glandes pédicellées*, *inégalement* dentées à dents ouvertes et *terminées par un mucron*, toutes pétiolées, la terminale un peu en cœur à la base; stipules ciliées-glanduleuses à oreillettes *aiguës*, divergentes; pédoncules ordinairement en corymbe, hispides, glanduleux, portant à leur base une bractée ovale, acuminée, velue en dessous au sommet, glabre en dessus, ciliée-glanduleuse aux bords; tube du calice *ovale*, *glabre;* sépales pinnatifides à appendices lancéolés, glanduleux, pubescents, égalant ou dépassant les pétales; styles hérissés; fleurs grandes, d'un beau rose.

Il diffère du *R. psilophylla* par ses folioles ovales-aigues, inégalement dentées à dents terminées par un mucron,

ses pétioles pubescents, glanduleux, le tube du calice ovale. — Mai, juin. Haies. R. R. — *Sarthe*, La Flèche (Boreau); — *Maine et Loire*, Angers (Boreau, 1850).

D. Feuilles plus ou moins velues en dessus ou en dessous, pédoncules glabres, styles velus ou hérissés.

60. R. ERYTHRANTHA. Bor., fl. cent., éd. 3, n° 850.

Arbrisseau à rameaux grêles, flexueux, aiguillons courbés, pétioles velus et munis de petits aiguillons, stipules étroites, velues en dessous, dentées-glanduleuses aux bords; 5-7 folioles petites, ovales ou elliptiques, aiguës, velues en dessous, simplement dentées en scie, à dents en mucron calleux, pédoncules courts, lisses, solitaires ou par 2 ou 3, calice à tube glabre, ovale oblong, sépales pinnatifides, à appendices longs, plus courts que la corolle, styles courts, velus, disque un peu conique, pétales obcordés, d'un beau rose vif; fruit ovale. *Boreau*, l. c.

Il diffère du *R. corymbifera* par ses pétioles velus, munis de petits aiguillons, ses stipules étroites, ses folioles glabres, velues en dessous sur les nervures, ses pédoncules lisses, solitaires ou par 2-3, mais pas en corymbe, ses styles velus, ses fleurs d'un rose vif. Il diffère du *R. Deseglisei* par ses aiguillons plus faibles, moins nombreux, ses folioles non velues sur les deux faces, ses pédoncules lisses, le tube du calice ovale-oblong. Il diffère aussi du *R. obtusifolia* par ses folioles ovales ou elliptiques, aiguës, velues en dessous, le tube du calice ovale oblong, ses styles libres, courts, velus, ses fleurs d'un rose vif. — Juin. Haies. — *Maine-et-Loire*, Angers (Boreau).

61. R. OBTUSIFOLIA. Désv., jour. bot. (1809), 2, p. 317; Tratt., monog. ros., 1, p. 134; Bor., fl. cent., éd. 2, n° 657, éd. 3, n° 819 et Cat. Maine et Loire, p. 78; Gr. et Godr., fl. de Fr., 1, p. 557; Déségl., in Billot, annot. fl. de

— *Cher*, Bourges, Graire, Allouis, Allogny, La Servanterie, Vierzon, Chaillot, etc. ; — *Loiret*, Orléans à Saint-Gabriel, Ardon, en Sologne (Jullien); — *Maine et Loire*, Angers (Boreau).

63. R. URBICA. Leman. bull. phil. (1818), extr., p. 9, n° 5; Bor., fl. cent., éd. 3, n° 853, et Cat. Maine et Loire, p. 79.

Arbrisseau touffu, rameux, à aiguillons inégaux, comprimés, dilatés à la base, recourbés au sommet; 5-7 folioles *ovales aiguës*, vertes, parsemées de poils apprimés en dessus, *pubescentes en dessous sur les nervures*, *inégalement* dentées en scie, toutes pétiolées, la terminale rétrécie ou arrondie à la base; pétioles pubescents, *aiguillonnés;* stipules pubescentes, à bords ciliés-glanduleux, oreillettes divergentes, pubescentes en dessous, glabres en dessus; pédoncules solitaires ou en corymbe peu fourni, lisses, munis d'une bractée ovale, pubescente, plus courte que le pédoncule; tube du calice *ovoïde oblong*, glabre; sépales pinnatifides, glabres, tomenteux en dedans, réfléchis, non persistants; styles *courts*, *velus*, disque presque plane; fleurs d'un rose clair; fruit *ovoïde ou oblong*.

Il diffère du *R. dumetorum*, dont il est très voisin, par ses folioles aiguës, pubescentes en dessous, seulement sur les nervures, ses pétioles aiguillonnés en dessous, le tube du calice ovoïde-oblong et son fruit ovoïde ou oblong non *arrondi*. — Juin. Haies, bois. — *Isère*, la Verpillière, (Ozanon); — *Ain*, Hauteville (Ozanon), bords de l'Albavine en montant de Senay à Hauteville (Franchet); — *Jura*, Salins, Mont-Belin! — *Saône-et-Loire*, Varolle, près d'Autun (Carion), Châlons-sur-Saône (Ozanon); — *Cher*, c. Bourges, Marmagne, Berry, forêt du Rhin-du-Bois, Mehun, Quincy, bois d'Yévre, etc.; — *Loiret*, Orléans (Jullien); — *Creuse*, Grand-Bourg (de Cessac); — *Maine et Loire*, Angers (Boreau).

64. R. PLATYPHYLLA. Rau, enum. ros., p. 82; Tratt., monog. ros., 2, p. 28; Rchb., fl. excurs., n° 3994; Bor., fl. cent., éd. 3, n° 854, et Cat. Maine et Loire, p. 79; Déségl., in Billot, annot. fl. de Fr. et d'All., p. 126; *R. arvensis*. Roth, fl. Germ., 2, p. 554, excl. syn.; *R. opaca*, Grenier, in Billot, archiv. fl. de Fr. et d'All., p. 332.

Billot, exs., n° 1478! et n° 2261!

Arbrisseau robuste, très élevé, à rameaux dressés, aiguillons forts, crochus, dilatés à la base; 5-7 folioles toutes pétiolées, *larges, orbiculaires, ovales aiguës, glabres*, vertes en dessus, *glaucescentes et velues en dessous sur les nervures*, dentées en scie à *dents calleuses au sommet, ciliées*; pétioles velus ou tomenteux, canaliculés en dessus, *parsemés de quelques glandes*; stipules glabres en dessus, un peu pubescentes en dessous, *dentées*, ciliées-glanduleuses aux bords, oreillettes divergentes; pédoncules *glabres ou velus*, solitaires ou en corymbe, munis de bractées glabres plus courtes ou égalant les pédoncules, à bords ciliés-glanduleux; tube du calice *globuleux-ovoïde*, glabre; sépales pinnatifides, appendiculés, à appendices lancéolés égalant ou dépassant la corolle, tomenteux en dedans et sur les bords, réfléchis à l'anthèse, puis redressés sur le fruit, mais non persistants à la maturité; styles courts, velus, disque peu saillant; fleurs d'un rose clair; fruit rouge, *ovoïde*.

Il diffère du *R. canina* par ses folioles beaucoup plus larges, orbiculaires-ovales, velues en dessous sur les nervures à dents ciliées, ses pétioles velus, ses stipules un peu pubescentes en dessous, le tube du calice globuleux, ovoïde, son fruit ovoïde. Il diffère du *R. dumetorum* par ses folioles plus larges, glabres en dessus, velues en dessous sur les nervures, le tube du calice globuleux-ovoïde, ses pédoncules glabres ou velus, surtout dans leur jeunesse, son fruit ovoïde. — Juin. Haies, buissons. — *Doubs*, Pontarlier (Grenier), La Cluse, près Pontarlier! — *Aude*,

Montagne-Noire, Le Mas-Cabardès (Ozanon); — *Puy-de-Dôme*, Clermont! — *Cher*, R. route de Bourges à Soye, La Servanterie, bois d'Yèvre.

65. R. CORIIFOLIA. Fries, novit., éd. 1, p. 33, éd. 2, p. 147; Dc., prod., 2, p. 623; Rchb., fl. excurs., 2, p. 623, n° 4014; *R. frutetorum*. Bess., Bor., fl. cent., éd. 2. n° 675, éd. 3, n° 855; *R. terebenthinacea*. Grenier, in Billot (non Besser).

Billot, exs., n° 1480!

Arbrisseau à aiguillons épars, durs, crochus, dilatés à la base, souvent géminés; pétioles *tomenteux*, *inermes*; 5-7 folioles toutes pétiolées, la terminale arrondie ou un peu rétrécie à la base, *ovales-arrondies ou elliptiques aiguës, fermes*, pubescentes en dessus, *velues*, *grisâtres en dessous*, *nerveuses*, simplement dentées à *dents ouvertes, plusieurs surchargées de petites dents accessoires, ciliées et mucronées;* stipules *larges*, glabres en dessus, tomenteuses en dessous, oreillettes aiguës, divergentes, ciliées; pédoncules *très courts*, lisses, solitaires ou groupés par 2 à 4, cachés par de larges bractées ovales, acuminées, plus longues que les pédoncules; tube du calice *globuleux*, glabre; sépales pinnatifides, glabres, tomenteux sur les bords, appendiculés à appendice égalant ou dépassant la corolle, réfléchis à l'anthèse, puis redressés, non persistants à la maturité; styles courts, velus; fleurs roses; fruit *arrondi*.

Il diffère du *R. platyphylla* par ses folioles ovales arrondies, fermes, nerveuses, pubescentes en dessus, mollement velues, grisâtres en dessous, ses pédoncules courts, lisses, son fruit arrondi et le tube du calice globuleux. Il diffère du *R. dumetorum* par ses folioles pubescentes en dessus, nerveuses, à dents surchargées de plusieurs petites dents accessoires, le tube du calice globuleux, ses styles velus et ses fleurs roses.

Ce ne peut être le *R. terebinthinacea*. Bes., comme le

dit M. Grenier dans les archives de M. Billot. Besser donne à sa plante des feuilles un peu visqueuses en dessous, répandant une suave odeur de térébenthine, doublement dentées, des pédoncules glanduleux, hispides. « *Foliolis ellipticis, biserratis... foliola magna, serraturis subglandulosis, lignum recens Pini sylvestris redolentia... pedunculisque setoso hispidis.* » Bess. En Pod. et Volh., 21. — Juin. Région des montagnes. R. — *Doubs*, Pontarlier (Grenier); — *Hautes-Alpes*, La Grave, les Lauzières (Ozanon); — *Cantal*, Murat (Clisson).

E. Feuilles plus ou moins velues, pédoncules velus ou hispides, styles hérissés.

66. R. CORYMBIFERA. Borkh. Holzart., p. 319; Gmel., fl. Bad.-Als., 2, p. 424, excl. syn.; Tratt., monog. ros., 2, p. 21; Bor., fl. cent., éd. 2, v. 2, p. 178, éd. 3, n° 849; *R. sylvestris*. Tabern.; Rchb., fl. excurs., 2 p. 620, n° 3998; *R. sepium*. Rau, enum ros., p. 80, non Thuil.

Wirtgen, exs., n° 231 !

Arbrisseau rameux, à aiguillons entassés, dilatés à la base, courbés, crochus, quelquefois géminés au dessous des feuilles; pétioles tomenteux, *souvent parsemés de petites glandes fines*, canaliculés en dessus, faiblement aiguillonnés en dessous; 5-7 folioles courtement pétiolées, la terminale aiguë ou arrondie à la base, *ovales*, *aiguës aux deux extrémités*, velues *principalement* en dessous, à nervures un peu saillantes, simplement dentées à dents *mucronées ciliées*; stipules *larges, lancéolées*, glabres en dessus, velues en dessous, à oreillettes aiguës, divergentes, ayant quelquefois des glandes aux bords; pédoncules terminaux, courts, *velus à la base*, surtout dans leur jeunesse, réunis en corymbe, les latéraux parfois ramifiés, cachés par les bractées qui les entourent, bractées ovales lancéolées, acuminées, ciliées et bordées de glandes pé-

dicellées; tube du calice *ovoïde*, *glabre*; sépales pinnatifides, appendiculés, à appendices *longs*, *lancéolés*, *ciliés*, tomenteux en dedans, plus courts que la corolle, réfléchis à l'anthèse, puis caducs; styles courts, peu hérissés, disque peu saillant; fleurs roses; fruit *ovale*, glabre, d'un *rouge orangé*.

Il diffère du *R. canina* par ses pétioles tomenteux, ses folioles velues, ses pédoncules velus à la base, ses stipules velues en dessous. Il diffère du *R. dumetorum* par ses pétioles tomenteux et glanduleux, ses folioles ovales aiguës, ses pédoncules velus à la base, son fruit plus petit, rouge orangé, ovale. — Juin. Haies. — *Cher*, La Servanterie, près Mehun!

67. R. Desseglisei. Bor., fl. cent., éd. 3, n° 851.

Arbrisseau peu élevé, à rameaux flexueux, aiguillons des tiges robustes, à base en disque allongé, ceux des rameaux plus petits, blanchâtres, arqués ou courbés en faulx; pétioles *velus tomenteux*, *inermes;* 5-7 folioles toutes pétiolées, la terminale arrondie ou un peu rétrécie à la base, *ovales aiguës ou elliptiques,* d'un *vert pâle, velues en dessus et principalement en dessous*, simplement dentées à dents terminées par *un mucron calleux*, ciliées; stipules *étroites*, glabres en dessus, velues en dessous, bordées de quelques glandes au sommet; pédoncules solitaires ou geminés, *velus avec quelques soies glanduleuses, éparses,* rarement glabres, portant à leur base une ou deux petites bractées ovales acuminées, quelquefois foliacées au sommet, plus courtes ou égalant les pédoncules; tube du calice *ovoïde*, glabre; sépales *pubescents*, pinnatifides, à appendices courts, foliacés, peu saillants sur le bouton, plus courts que la corolle, réfléchis à l'anthèse, puis un peu redressés et caducs; styles courts, hérissés, disque un peu conique; fleurs d'un rose clair; fruit petit, *ovoïde ou arrondi.*

Il diffère du *R. canina* par ses pétioles velus tomenteux, inermes, ses folioles ovales aiguës, velues en dessus et en dessous, ses stipules pubescentes en dessous, ses pédoncules velus avec des soies glanduleuses, éparses, ses sépales pubescents, son fruit ovoïde ou arrondi. Il diffère du *R. dumetorum* par ses folioles ovales aiguës, ses pédoncules velus avec des soies glanduleuses, ses sépales pubescents, son fruit plus petit, ovoïde. — Juin. Haies, bois. — *Saône-et-Loire,* Saint-Forgeot, près d'Autun (Carion), Châlons-sur-Saône (Ozanon); — *Cher,* A. C. Saulzais-le-Potier, bois de Soye, bois de la Grange-Saint-Jean, les Bordes, Marmagne, Mehun, forêt du Rhin-du-Bois, la Bertherie, près d'Allogny, usages de Cerbois.

68. R. COLLINA. Jacq. Austr., tab. 197 (non Dc.); Gmel., fl. Bad.-Als., 4, p. 362; Pers., syn., 2, p. 50; Rau, enum. ros., p. 163; Tratt., monog., 2, p. 2; Rchb., fl. excurs., 2, p. 620, n° 3996; Bor., Bull. Soc. ind. d'Angers (1844), extr., p. 11, et fl. cent., éd. 2, n° 681, éd. 3, n° 862, et Cat. Maine et Loire, p. 79; *R. canina*, var. *collina*. Ser., in Dc., prod., 2, p. 614, exl. syn.; Pronv., monog. ros., p. 99; *R. canina*, 3e race *hispida* b. Bor., l. c., éd. 1, v. 2, p. 138.

Arbrisseau touffu, à aiguillons épars, grêles, recourbés ou presque droits, geminés au-dessous des feuilles; 5-7 folioles *ovales arrondies ou elliptiques,* fermes, coriaces, glabres ou presque glabres en dessus, *nerveuses*, *pubescentes en dessous*, *à nervure médiane*, *portant quelques glandes,* simplement dentées à dents ciliées et terminées par un mucron, toutes pétiolées, la terminale arrondie à la base; pétioles *pubescents*, plus ou moins *chargés de glandes stipitées*, aiguillonnés en dessous; stipules lancéolées, à bords glanduleux, glabres en dessus, velues en dessous, à oreillettes aiguës, divergentes; pédoncules *glanduleux*, *hispides*, solitaires ou en corymbe, munis de

bractées ovales lancéolées, glabres, denticulées, ciliées-glanduleuses aux bords, égalant presque les pédoncules ; tube du calice *ovale*, glabre ; sépales glabres, tomenteux aux bords et en dedans, bordés de quelques glandes stipitées, ciliés au sommet, pinnatifides, à appendices étroits, plus courts que la corolle, réfléchis, non persistants ; styles courts, velus, disque plane ; fleurs roses ; fruit *gros*, *ovale*, *rouge*.

Il diffère du *R. canina* par ses folioles pubescentes en dessous, ses pétioles pubescents et glanduleux, ses stipules velues en dessous, ses pédoncules glanduleux. Il diffère du *R. Deseglisei* par ses pétioles pubescents et glanduleux, ses folioles ovales arrondies, à nervure médiane, portant quelques glandes, ses pédoncules glanduleux, hispides, son fruit gros, ovale. — Juin. Haies. R. — *Rhône*, Lyon, au-dessus du pont d'Alaï (Boreau) ; — *Cher*, R. R. Saint-Florent, bois de la Forêt ; — *Maine et Loire*, Angers (Boreau).

Obs. La plante d'Angers me semble différente de la nôtre par ses pétioles peu velus ou parsemés de poils en dessus, ses folioles seulement pubescentes sur les nervures, dentées en scie, plusieurs surchargées de petites dents accessoires, ses styles glabres.

69 R. Friedlanderiana. Besser, enum. Pod. et Volh., p. 63 ; Tratt., monog. ros., 2 præf., p. ix ; Bor., fl. cent., éd. 2, v. 2, p. 180, éd. 3, nº 863, et Cat. Maine et Loire, p. 79.

Arbrisseau à aiguillons comprimés, recourbés ; pétioles pubescents glanduleux, canaliculés en dessus, aiguillonnés en dessous ; 5-7 folioles fermes, coriaces, toutes pétiolées, la terminale arrondie à la base, *suborbiculaires*, ciliées, vertes et presque glabres en dessus, pâles, pubescentes en dessous, *nerveuses*, à *côte parsemée de glandes stipitées* qui rendent la nervure médiane rude au toucher,

doublement dentées, les secondaires glanduleuses, les autres terminées par un mucron; stipules pubescentes en dessous, glabres en dessus, à bords ciliés glanduleux, oreillettes divergentes; pédoncules solitaires ou en corymbe hispides glanduleux, munis de bractées ovales acuminées, glabres en dessus, velues en dessous, bordées de glandes, égalant ou dépassant les pédoncules; tube du calice *ovoïde globuleux, contracté au sommet*, glabre ou hispide à la base; sépales deux tomenteux aux bords, les autres glabres, pinnatifides, appendiculés, bordés de glandes stipitées, tomenteux en dedans, réfléchis à l'anthèse, non persistants; *styles hérissés*, disque peu saillant; fleurs roses; fruit gros, *arrondi, contracté au sommet*, rouge à la maturité.

Il diffère du *R. collina* par ses folioles doublement dentées à dents secondaires, glanduleuses, le tube du calice ovoïde globuleux, contracté au sommet, ses styles hérissés, son fruit arrondi, contracté au sommet. — Juin. Haies. — *Rhône*, Lyon à Dardilly (Boreau).

70. R. ALBA. L., sp., 705; Lam., fl. fr., 3, p. 130; All., fl. Pedem., n° 1800; Krocker, fl. siles., 2, p. 148; Dc., fl. fr., 4, p. 448; Gilib., pl. d'Europ., p. 582; Gmel., fl. Bad.-Als., 2, p. 427; Pers., syn., 2, p. 49; Rau, enum. ros., p. 94; Tratt., monog. ros., 2, p. 41; Lois., Gall., 1, p. 362; Rchb., fl. excurs., n° 4007; Bor., fl. cent., éd. 2, n° 682, éd. 3, n° 864, et Cat. Maine et Loire, p. 79; Gonnet; fl. élém. de Fr., p. 480; *R. alba* a *vulgaris.*, Ser., in Dc., prod., 2, p. 622; *R. canina*, 3e race *hispida*. c. Bor., l. c., éd. 1, v. 2, p. 138.

Arbrisseau élevé, rameux, à rameaux diffus, aiguillons épars, arqués, les rameaux florifères presque inermes; pétioles pubescents, parsemés de quelques glandes fines, faiblement aiguillonnés; stipules étroites, à oreillettes aiguës, glanduleuses sur les bords; 5-7 folioles ovales

orbiculaires ou brièvement cuspidées, glabres, d'un vert foncé en dessus, pubescentes, grisâtres en dessous, simplement dentées; pédoncules solitaires ou en corymbe, hérissés glanduleux; tube du calice ovoïde, hérissé à la base; sépales pinnatifides, appendiculés, pubescents glanduleux, réfléchis à l'anthèse; styles courts, hérissés; fleurs simples, blanches, odorantes. — Mai, juin. Haies. — *Cher*, bois La Brosse, longeant les prés de Travaille-Coquin, près Saint-Florent (Blondeau, 1829); — *Loiret*, environs d'Orléans (Jullien).

Sect. VIII. — RUBIGINOSÆ.

Feuilles glabres ou velues en dessus, plus ou moins chargées de glandes en dessous, simplement ou doublement dentées, styles libres (*R. Klukii* a les styles soudés un peu en colonne), glabres, velus ou hérissés; sépales pinnatifides, pédoncules lisses ou hispides, fleurs roses ou blanches, fruits ovoïdes, oblongs ou arrondis.

71. R. tomentella. Leman, bull. philom. (1818), extr., p. 10, n° 14; Bor., fl. cent., éd. 2, n° 683, éd. 3, n° 865, et Cat. Maine et Loire, p. 79; Déség., in Billot, archiv. fl. de Fr. et d'All., p. 334.

Billot, exs., n° 1477 !

Arbrisseau rameux, un peu touffu, peu élevé, à rameaux lâches, d'un vert grisâtre, aiguillons des vieux bois forts, très dilatés à la base, inclinés au sommet, ceux des rameaux plus petits, crochus ou courbés en faulx; 5-7 folioles *ovales arrondies*, pointues, légèrement velues en dessus, *pubescentes en dessous et chargées de quelques glandes sur les nervures, doublement* dentées à dents glanduleuses, toutes pétiolées, la terminale arrondie à la base, pointue au sommet; pétioles *velus glanduleux*, canaliculés en dessus, aiguillonnés en dessous; stipules assez

larges, glabres en dessus, pubescentes en dessous, oreillettes courtes, divergentes, bordées de glandes; pédoncules courts, *glabres ou glanduleux*, solitaires ou en corymbe, ordinairement cachés par de larges bractées ovales acuminées, plus ou moins velues en dessous, glabres en dessus, à bords ciliés-glanduleux, égalant ou dépassant les pédoncules; tube du calice *ovoïde ou arrondi, glabre;* sépales pinnatifides, les intérieurs un peu tomenteux aux bords, les autres glabres, à appendices bordés de glandes pédicellées, réfléchis à l'anthèse, puis caducs; styles hérissés *un peu en colonne à la base*, disque un peu saillant; fleurs moyennes, d'un rose pâle; fruit arrondi, rouge-orangé.

Il ressemble au *R. obtusifolia*, s'en distingue par ses pétioles velus et glanduleux, ses folioles doublement dentées à dents glanduleuses, et portant en dessous sur les nervures des glandes, ses pédoncules parfois hispides, ses styles un peu en colonne à la base, ses fleurs d'un rose pâle, son fruit arrondi d'un rouge-orangé. — Mai, juin. Haies, bois. — *Var*, Le Luc (Hanry); — *Rhône*, Lyon à Roncière (Boreau); — *Doubs*, Mont-Brégille à Besançon! — *Saône-et-Loire*, c. à Châlons-sur-Saône (Ozanon); — *Cher*, c. haies de la route de Joubeau à Saint-Méryans, près Préveranges, Epineuil-le-Fleuriel, Bourges, Saint-Martin-d'Auxigny, forêts d'Allogny, du Rhin-du-Bois, Saint-Eloy-de-Gy, Allouis, Mehun; — *Loir-et-Cher*, Salbris! — *Maine et Loire*, Angers (Boreau); — *Savoie*, Pringy, près d'Anneci (Boreau).

72. R. BLONDÆANA. Ripart!

R. trachyphilla. Bor., fl. cent., éd. 3, n° 866, *pro parte* (non Rau); Déségl., exsic.

Arbrisseau élevé, rameux, à aiguillons des tiges robustes, dilatés à la base, crochus, ceux des rameaux moins forts, courbés; pétioles *sillonnés* en dessus et *chargés* de

glandes fines stipitées, *presque* inermes *ou faiblement* aiguillonnés en dessous de trois petits aiguillons; 5-7 folioles toutes pétiolées, la terminale arrondie ou rétrécie à la base, *ovales cuspidées ou ovales obtuses, ou obovales*, fermes, glabres, *d'un vert foncé, luisant* en dessus, *opaques* en dessous, nerveuses, *à nervure médiane seule saillante, brunâtre, glanduleuse*, les secondaires *parsemées* de glandes qui disparaissent avec l'âge, doublement dentées à dents surchargées de dents accessoires et de glandes pédicellées; stipules *larges*, glabres en dessus, parsemées de glandes en dessous, à bords glanduleux, oreillettes *acuminées, dressées;* pédoncules ord. réunis 2-7 en bouquet, *parsemés de quelques glandes* pédicellées, peu développées et en petit nombre, portant à leur base des bractées larges, ovales cuspidées, glabres, à bords glanduleux, ord. plus longues que les pédoncules et ayant parfois une petite bractée beaucoup plus courte qu'eux; tube du calice ovoïde, hispide à la base; sépales ovales lancéolés, glanduleux, pinnatifides, à appendices linéaires, bordés de glandes pédicellées, réfléchis à l'anthèse, puis redressés, non persistants; styles *hérissés*, disque conique; fleurs grandes, d'un rose pâle, fruit gros, ovoïde, arrondi.

Il diffère du *R. trachyphylla* par ses pétioles seulement glanduleux et *non* plus ou moins pubescents et glanduleux, ses folioles d'un vert sombre, luisant en dessus, opaques en dessous, nerveuses, à nervure médiane seule saillante, brunâtre, glanduleuse, ses stipules larges, à oreillettes acuminées, dressées, ses pédoncules moins glanduleux, ses styles hérissés, *non* velus. — Juin. Haies. — *Cher*, c. c. Bourges, place Séraucourt (Ripart), Trouy, Bijou, Soye, Turly, La Chapelle-Saint-Ursin, Berry-Bouy, Roulon, commune de Berry, Mehun, la Servanterie, Vierzon, Chaillot; — *Loiret*, Orléans à Maison-Rouge,

Saint-Denis-en-Val (Jullien); — *Loir-et-Cher,* Garnison, commune de Cour-Cheverny (Franchet).

73. R. TRACHYPHYLLA. Rau, enum. ros., p. 124; Tratt., monog. ros., 2 p. 34; Rchb., fl. excurs., p. 619, n° 3991; Billot, exs., n° 2061! excl. syn.; Wirtgen, exs., n° 23! n° 234?

Arbrisseau assez élevé, à aiguillons dilatés à la base, crochus, ceux des rameaux moins forts, droits ou recourbés; pétioles *un peu velus en dessus,* surtout à l'insertion des folioles et chargés de glandes stipitées, faiblement aiguillonnés en dessous; 5-7 folioles toutes pétiolées, la terminale arrondie à la base, *ovales elliptiques ou ovales cuspidées*, celles de la base des rameaux florifères arrondies, *d'un vert clair* et glabres en dessus, *plus pâles* en dessous, nerveuses, *toutes* les nervures *blanchâtres*, *saillantes, même les nervures tertiaires*, la côte parsemée de quelques glandes, et sur la surface inférieure des folioles, se trouvent des glandes éparses qui disparaissent avec l'âge, doublement dentées à dents glanduleuses; stipules *lancéolées*, glabres en dessus, d'un vert pâle en dessous et *nerveuses* comme les folioles parsemées de quelques glandes, oreillettes *aiguës*, *divergentes;* pédoncules ord. solitaires ou réunis 2 ou 3 en bouquet, hispides glanduleux, portant des bractées larges, *ovales acuminées*, glabres, bordées de glandes, égalant ou dépassant le pédoncule; tube du calice ovoïde, glabre, seulement hispide à la base; sépales ovales lancéolés, glanduleux, pinnatifides, à appendices linéaires, bordés de glandes stipitées, réfléchis à l'anthèse, non persistants; styles *courts*, *velus*, disque conique, fleurs grandes, d'un rose pâle; fruit ovoïde.

Il diffère du *R. flexuosa* par ses pétioles un peu velus en dessus, non pubescents, ses folioles glabres en dessus, à nervures blanchâtres et toutes saillantes, non pubes-

centes sur les nervures, ses bractées glabres, ses styles velus, disque conique, ses fleurs d'un rose pâle, son fruit ovoïde. — Juin. Haies, buissons, R. — *Meurthe*, Nancy, à la carrière de Balin (Mathieu).

Obs. Il serait assez difficile de dire ce que M. Grenier décrit sous le nom de *R. trachyphylla* dans sa flore de France, attendu que notre plante n'a nullement le port du *R. hybrida*, et que ses feuilles n'ont aucune ressemblance avec celles du *R. Gallica*, La plante de Rau est un arbrisseau élevé qui a le port du *R. canina*; mais par les glandes qui se trouvent à la face inférieure des folioles appartient à la section des *rubiginosæ*. Quant au *R. spinulifolia* Dem. que M. Grenier met en synonyme à la plante de Rau, c'est une autre espèce bien caractérisée et différente du *R. trachyphylla* et qui aussi fait partie de la section des *rubiginosæ*.

74. R. PUGETI. Boreau (Mss.) (1).

Sous-arbrisseau de 5 à 12 décimètres, à tiges isolées, ne formant pas buisson; racine rampante, rameaux flexueux, souvent lavés de violet, aiguillons peu nombreux, comprimés, droits, allongés, souvent nuls sur les rameaux florifères, stipules oblongues, glanduleuses en dessous et sur les bords, à oreillettes lancéolées, divergentes; pétioles pubescents, très glanduleux, portant quelques aiguillons; 5-7 folioles larges, ovales, aiguës ou quelques-unes obtuses, doublement dentées à dents aiguës, glanduleuses, parsemées en dessus de quelques poils apprimés, et en dessous, surtout sur les nervures d'une villosité fine et de glandes éparses, presque glabres à l'état adulte; pédoncules solitaires, ou 2-4 hispides glanduleux; calice à tube ovoïde, hispide, sépales tomen-

(1) M. Boreau m'a communiqué la description de cette espèce que je donne textuellement.

teux en dedans, glanduleux en dehors, à appendices pinnatifides, allongés, très glanduleux, saillants sur le bouton, mais n'atteignant pas les pétales épanouis, étalés-réfléchis après la fleuraison et persistants sur le fruit; styles courts, hérissés, sur un disque plane, fruit globuleux, hérissé de soies glanduleuses qui disparaissent en partie à la maturité; carpelles sessiles. Fleurs grandes, roses d'abord, puis pâlissant peu à peu, pétales élargis et échancrés au sommet. Fin de mai et juin. — Maturation du fruit vers le milieu de septembre. Les bois où il se montre disséminé à l'exposition du Midi ou du Levant. Départ. de la Haute-Savoie, aux environs d'Anneci.

Décrit sur les notes et les exemplaires envoyés par M. l'abbé Puget qui a découvert cette belle espèce qui lui est dédiée. A. Boreau.

Espèce très voisine du *R. flexuosa* dont elle diffère par ses tiges isolées, peu élevées, ne formant pas buisson, ses aiguillons droits, souvent nuls sur les rameaux florifères, ses folioles plus larges, ovales aiguës, son fruit globuleux et ses sépales persistants sur le fruit. A. D.

75. R. flexuosa. Rau, enum. ros., p. 127 (non Raff.); Tratt., monog. ros., 2, p. 74; Rchb., fl. excurs., n° 3989; Bor., fl. cent., éd. 2, n° 665, éd. 3, n° 867; *R. fœtida*. Bor., l. c., éd. 1, n° 404, excl. syn.

Arbrisseau peu élevé, rameux, à rameaux rougeâtres, luisants, flexueux, aiguillons comprimés, dilatés à la base, droits, recourbés, solitaires ou géminés au dessous des feuilles; 5-7 folioles *elliptiques ovales*, *à base arrondie*, fermes, vertes, *parsemées* de quelques poils en dessus, pâles, glaucescentes en dessous, nerveuses, *pubescentes et glanduleuses* sur les nervures, surtout dans leur jeunesse, un peu rudes au toucher, doublement dentées à dents surchargées de glandes, toutes pétiolées, la terminale arrondie à la base; pétioles pubescents, très glanduleux,

aiguillonnés: stipules inférieures étroites, glanduleuses, à oreillettes divergentes, les supérieures dilatées; pédoncules solitaires ou en corymbe, hispides, glanduleux, munis de 2 ou 3 bractées ovales, acuminées, *plus ou moins* pubescentes, glanduleuses en dessous, glabres en dessus, bordées de glandes pédicellées, à peu près de la longueur des pédoncules; tube du calice *ovoïde*, hispide glanduleux à la base; sépales lancéolés, acuminés, chargés de glandes, à appendices linéaires, bordés de glandes stipitées, réfléchis à la fleuraison, puis couronnant le fruit avant la maturité, non persistants, plus courts que la corolle; styles courts, hérissés, disque plane ou peu saillant; pétales grands, obcordés, d'un beau rose; fruit *glabre*, coriace, arrondi, rouge.

Il diffère du *R. Jundzilliana* dont il est très voisin par ses folioles qui ne sont pas tout à fait glabres en dessus, pubescentes et glanduleuses en dessous sur les nervures, ses stipules plus étroites, le tube du calice ovoïde, non contracté au sommet, son fruit moins gros, glabre. — Juin. Haies, bois. R. — *Rhône*, Lyon à Charbonnière (Boreau), Tassin (Ozanon); — *Cher*, Plou, Poisieux (Blondeau, 1831, qui la connaissait aussi à Marmagne et la nommait *R. montana*. vill.), bois de Marmagne, bois des Granges et de Charron, commune de Marmagne, bois du Corpouay, commune de Saint-Eloy-de-Gy, bois de Rouel et de la Touche, commune de Mehun, forêt du Rhin-du-Bois, La Servanterie, usages de Cerbois Galembert.

76. R. JUNDZILLIANA. Besser, cat. Crem. (1816), p. 117, et enum. Pod. et Volh., p. 67; Tratt., monog. ros., 2, p. 77; Rchb., fl. excurs., n° 4013; Bor., fl. cent., éd. 3, n° 868; Déségl., in Billot, annot. fl. de Fr, et d'All., p. 126.

Billot, exs., n° 2262!

Arbrisseau assez élevé, touffu, rameux, à aiguillons

longs, dilatés à la base, presque droits et inégaux sur les jeunes rameaux ; 5-7 folioles, toutes pétiolées, la terminale arrondie à la base, *assez larges*, *ovales elliptiques*, fermes, glabres, vertes en dessus, plus pâles en dessous, rudes, nerveuses, *à nervures parsemées de poils et de glandes odoriférantes*, surtout dans leur jeunesse, doublement dentées à dents surchargées de glandes stipitées, [illegible] pubescents chargés de glandes, aiguillonnés ; [illegible] lancéolées, glabres en dessus, glanduleuses en dessous *à oreillettes aiguës*, *droites*, bordées de petites glandes [illegible] stipules supérieures dilatées ; pédoncules [illegible] réunis 2-4, fortement hispides glanduleux, [illegible] nairement de 2 bractées ovales ou lancéolées, [illegible] quelquefois foliacées, glabres en dessus, [illegible] dessous, *égalant ou moitié plus courtes que* [illegible] tube du calice *ovoïde arrondi*, *contracté* [illegible] pide à la base ; sépales lancéolés, [illegible] des, à appendices sétacés, bordés de [illegible] plus courts que la corolle, réfléchis [illegible] redressés sur le fruit avant la [illegible] courts, hérissés ; fleurs grandes, [illegible] assez gros, rouge, arrondi, hispide [illegible]

Il diffère du *R. flexuosa* par [illegible] glabres en dessus, ses stipules [illegible] dessous, à oreillettes droites [illegible] arrondi, contracté au sommet [illegible] moitié plus courtes que le [illegible] *R. Klukii* par ses feuilles [illegible] céolées, le tube du calice [illegible] sommet, hispide à la base [illegible] grandes, d'un beau rose [illegible] à la base. — Juin. [illegible] du pont d'Alaï ([illegible] magne, bois des [illegible]

du Rhin-du-Bois, bois de Gérissé, de Roulon, commune de Berry, Mehun, Vaubut, Quincy, la Servanterie ; — *Loir-et-Cher*, Gièvres, près l'Escouriou (Franchet).

77. R. KLUKII. Besser, in Spreng. syst., 2, p. 553; Tratt., monog. ros., 2, p. 70; Bor., fl. cent., éd. 2, nº 684, éd. 3, nº 869, et Cat. Maine et Loire, p. 80; Déségl., in Billot, annot. fl. de Fr. et d'All., p. 10; *R. stylosa glandulosa*, Ser., in Dc., prod. 2, p. 599.

Billot, exs., nº 1665 !

Arbrisseau droit, élevé, à aiguillons robustes, dilatés à la base, arqués au sommet, épars; 5-7 folioles toutes pétiolées, la terminale rétrécie à la base, arrondie au sommet ou aiguë aux deux extrémités, *ovales elliptiques, aiguës*, glabres, d'un vert luisant en dessus, *un peu velues en dessous sur les nervures*, glanduleuses, doublement dentées à dents glanduleuses; pétioles pubescents, chargés de glandes, aiguillonnés en dessous; stipules étroites, glabres en dessus, plus ou moins chargées de glandes en dessous, ciliées glanduleuses, à oreillettes aiguës, divergentes; pédoncules *glabres ou hispides*, ordinairement en corymbe, munis de bractées ovales acuminées, glanduleuses en dessous, glabres en dessus, bordées de glandes, égalant ou dépassant les pédoncules; tube du calice *ovale, glabre;* sépales pinnatifides à appendices bordés de glandes pédicellées, réfléchis à l'anthèse, puis redressés, couronnant le fruit avant la maturité, non persistants; styles hérissés, *un peu soudés en colonne courte*; fleurs blanches ou rosées; fruit *ovale, arrondi à la base*, *un peu atténué au sommet*.

Il diffère du *R. sepium* par ses folioles ovales, non aiguës aux deux extrémités, un peu velues en dessous, les bractées qui accompagnent les pédoncules glanduleuses en dessous, ses pédoncules parfois hispides, le tube du calice ovale, ses styles hérissés un peu en colonne

son fruit ovale arrondi. — Juin. Haies. — R. *Saône-et-Loire*, Châlons-sur-Saône (Ozanon); — *Cher, Bourges* (Tourangin), Garenne-d'Orval, Chapelle-Saint-*Ursin*. Berry. Allonis, Mehun, La Servanterie; — *Loiret, Orléans* (Jullien).

78. R. LUGDUNENSIS. Nob.; *R. graveolens. Gr. et Godr. fl. de F.*, 1. p. 560, *pro part.*

Arbrisseau à rameaux étalés, aig...
dilatés à la base, ceux des ram...
presque droits; pétioles pubescents...
ou munis de rares petits aiguill...
pétiolées, la terminale aiguë aux...
ovales elliptiques, aiguës aux deux...
de poils apprimés en dessus, ...
dessous, dentées en scie à dent...
parsemées de glandes en des...
oreillettes aiguës, divergentes...
solitaires ou en bouquet, ...
lancéolées, acuminées, ...
glabres en dessus, plus ...
du calice *petit, arrondi*, ...
flites, à appendices ...
réfléchis à l'anthèse, ...
courts, libres, velus; ...
ronné par les sépales ...

Port et aspect ...
pétioles velus, ...
seulement glan...
et parsemées ...
fruit petit, ...
... Il diffère ...
... deux ...
... sépale ...

...uë
...s en
...iguës
...es de
...leuses
...les gla-
...ur base
...glandes,
...tomen-
...linéai-
...que la
...tube du
...ou fai-
...blanches

ses pédoncules et le tube du calice glabres, son fruit petit, couronné par les sépales persistants. — R. R. *Rhône*, Lyon, route de Villeurbanne (Boreau).

79. R. Lemanii. Bor., fl. cent., éd. 3, n° 875, et Cat. Maine et Loire, p. 80; *R. hystrix*. Leman, bull. phil. (1818), extr., p. 18, n° 19 (non Lindl.); Bor., l. c., éd. 2, v. 2, p. 182.

Arbrisseau à rameaux *floraux flexueux*, alternes le long de la tige, aiguillons crochus, comprimés à la base; pétioles *chargés de glandes* et faiblement aiguillonnés en dessous; 5 folioles toutes pétiolées, la terminale aiguë à la base, *petites, ovales ou elliptiques, aiguës à la base*, glabres en dessus, couvertes en dessous de glandes fauves, *à nervure médiane plus ou moins velue*, doublement dentées à dents ouvertes, glanduleuses; stipules étroites, glabres en dessus, glanduleuses en dessous, oreillettes aiguës, droites; pédoncules courts, *hispides*, solitaires ou en bouquets, munis à leur base de bractées ovales, acuminées, *glabres*, bordées de glandes, plus longues que les pédoncules; tube du calice *oblong*, *lisse ou hispide à la base*; sépales glabres, pinnatifides, à appendices linéaires, bordés de glandes, tomenteux en dedans et un peu sur les bords, dépassant ou égalant la corolle, réfléchis à l'anthèse, non persistants; *styles glabres, un peu soudés en colonne courte*, disque plane; fleurs *assez petites, roses*; fruit petit, ovoïde arrondi.

Il diffère du *R. sepium* par ses folioles ovales, non aiguës aux deux extrémités, à nervure médiane plus ou moins velue, pédoncules hispides, le tube du calice oblong, parfois hispide à la base. Par ses styles un peu soudés en colonne courte [illegible] rapproche du *R.* [illegible] mais en diffère par ses [illegible] seulement glan[illegible] ses folioles [illegible], ses [illegible] glabres, le tube du [illegible] parfois [illegible] la base [illegible] plus prono[illegible]

caducs, ses styles glabres, ...
ovoïde arrondi. — Juin. Bois ...
Saône et-Loire, Chavannes (Carion) ...
pouay et Fontiley, commune de ...
Valio, commune de Saint-Eloy-de ...

80. R. SEPIUM. Thuill., Par. (1799), p. ...
p. 538, excl. syn.; Mérat, Par. (1812), p. ...
phil. (1818), extr., p. 10, n° 21; Tr...
Bor., fl. cent., éd. 2, n° 685, éd. 3, ...
et Loire, p. 80; Godet, fl. Jura, p. ...
Dc., l. c., 4, p. 447; *R. sepium*, ...
bot. (1813), 2, p. 116; *R. rubigin*...
Dc., prod., 2, p. 617; Cheval., ...
Godr., fl. de Fr., 1, p. 560.
Billot, exs., n° 1871!

Arbrisseau élevé, rameaux ...

...s
...ze
...re,
...ges,
...erry,

...2, p. 630,

...!

..., à rameaux
...aux, très dilatés,
...ts, les autres peu
...s, aiguillonnés en
...la terminale arrondie
...uses, glabres, d'un vert
... automne, *un peu velues*
..., doublement dentées à
...stipules étroites, glabres en
... dessous, oreillettes aiguës,
courts, *solitaires ou géminés*,
... bractées *ovales*, *glabres*, bor-
..., plus longues que les pédon-

Il diffère du *R. canina* par
visqueuses en dessous, ses pétioles
du *R. rubiginosa* par ses aiguillons
folioles aiguës aux deux extrémités
en dessous, seulement chargées de
dessous, ses pétioles glanduleux
leux, ses pédoncules et le tube du
jamais hispides. — Juin, juillet.
Anduze (Mierg ue); — *Aude*, Mo
Cabardès (Ozanon); — *Rhône*,
Dessines (Ozanon); — *Saône-et-L*
(Carion), Châlons-sur-Saône (Oza
ges, Brécy, Chapelle-Saint-Ursin,
— *Indre*, Châteauroux (Boreau); —
tourneux).

81. R. AGRESTIS. Savi, fl. Pis., 1
Poli. Veron., tab. 2, f. 4, vol. 2, p. 1
n° 3988; Guss., syn. Sicul., 1, p.
éd. 3, n° 871; Déségl., in Billot, ann
p. 127; *R. myrtifolia*. Haller fils; Bor.
p. 181; *R. sepium*. b. *parviflora*. Bas
et Loire, p. 31; *R. sepium alba*, Desv.
p. 116.

Billot, exs., n° 2263!

Petit arbrisseau rameux, à rameaux
qués, tombants, épineux, à aiguillons
forts, dilatés à la base, presque droits,
rameaux petits, géminés; pétioles gla
lonnés en dessous; 5-7 folioles courtem
terminale longuement p aiguë à
ovales, aiguë deux e s, glabr
peu glandul dessou en s
duleuses; roit en des
de gland us, andulo

ı appendices linéaires bordés
:aison; styles courts, velus;
·e, *glabre*, rouge, précoce,
ı maturité.
! il diffère par ses pétioles
'escents glanduleux, ses
dessus, ses pédoncules et
t sphérique, lisse, rouge,
urigensis par ses aiguil-
s et plus robustes, ses
lioles ovales, d'un vert
:inant le fruit avant la
R. *Puy-de-Dôme,* Cler-
· Clermont à Bordeaux.
er, La Chapelle-Saint-

ubiginosa. Aït., hort.
·er, fl. Siles., 2, p. 139;
. fl. Hal., p. 146; Pers.,
, p. 64; Roth, fl. Germ.,
p. 565; *R. rubiginosa* a.
;0 (1).
é d'aiguillons nombreux,
crochus; pétioles pubes-
onnés en dessous; 5-7 fo-
se, ou ovales elliptiques,
ale longuement pétiolée,
mmet, glabres ou parse-
tes en dessous sur les ner-
. odorantes, doublement
ipules étroites, pubes-

qui décrivent cette plante.
'erminibus globosis.

cules; tube du calice *petit, globuleux*, glabre; sépales [illegible]
intérieurs tomenteux aux bords, les autres glabres, b[illegible]
dés de glandes, peu pinnatifides, longuement appendi[illegible]
lés, à appendices bordés de glandes, tomenteux en de[illegible]
réfléchis à l'anthèse, puis dressés, non connivents, [illegible]
sistants sur le fruit; styles très hérissés, presque ve[illegible]
fleurs blanches; fruit *globuleux, rouge.*

Aspect du *R. spinosissima* dont il diffère par ses [illegible] couvertes de nombreux aiguillons très dilatés et co[illegible] més à la base, ses folioles d'un vert sombre double[illegible] dentées, glanduleuses en dessous, par son fruit plus [illegible] rouge, couronné par les sépales persistants. Voisi[illegible] ses caractères du *R. rubiginosa* dont il diffère par la [illegible] différente de ses aiguillons, ses pétioles seulement [illegible] duleux, ses folioles arrondies plus petites, d'un v[illegible] bre, glabres et seulement glanduleuses en desso[illegible] pédoncules toujours lisses, le tube du calice glob[illegible] glabre, ses sépales persistants sur le fruit, ses fleur[illegible] ches très précoces, son fruit globuleux, rouge. [illegible] juin. Haies des vignes, côteaux pierreux. — R. [illegible] c. autour de Bourges, Chapelle-Saint-Ursin.

83. R. Jordani. Nob.; *R. rubiginosa*, var. *glabr*[illegible] enum. ros., p. 137; Bor., fl. cent., éd. 3, v. 2, p. [illegible]

Arbrisseau rameux, à aiguillons épars, robust[illegible] larges, dilatés à la base, crochus, géminés; péti[illegible] *verts de glandes inermes* ou munis de rares a[illegible] sétacés; 5-7 folioles d'un vert pâle, *petites, obova*[illegible] *cies à la base ou arrondies,* glabres en dessus, [illegible] en dessous de glandes odorantes, rudes au touc[illegible] blement dentées à dents glandu[illegible]s; stipules [illegible] *glabres*, bordées d[illegible]ndes, ore[illegible] droites [illegible] vergentes; pédon[illegible] solitaire[illegible] puis 2-3 *très courts*, enti[illegible]achés [illegible] bract[illegible] acuminées, gl[illegible]es de[illegible] sépale[illegible]

[illegible] appendiculés, *glabres*, à appendices linéaires bordés [illegible] glandes, réfléchis à la floraison; styles courts, velus; [illegible], fruit gros, *sphérique*, *glabre*, rouge, précoce, [illegible] par le calice avant la maturité.

[illegible] du *R. rubiginosa* dont il diffère par ses pétioles [illegible] glandes, non pubescents glanduleux, ses [illegible] petites, glabres en dessus, ses pédoncules et [illegible] calice glabres, son fruit sphérique, lisse, rouge, [illegible]. Il diffère du *R. Biturigensis* par ses aiguil- [illegible], très larges, crochus et plus robustes, ses [illegible] nervures, ses folioles ovales, d'un vert [illegible] sépales du calice couronnant le fruit avant la [illegible] persistants. — R. R. *Puy-de-Dôme*, Cler- [illegible] de la route de Clermont à Bordeaux. [illegible] aug., 1856; — *Cher*, La Chapelle-Saint- [illegible].

[illegible] Nob.; *R. rubiginosa*. All., hort. [illegible]): Krocker, fl. Siles., 2, p. 139; [illegible]; Spreng., fl. Hal., p. 146; Pers., [illegible] Wallr., ann. bot., p. 64; Roth, fl. Germ. [illegible] Sicul., 1, p. 565; *R. rubiginosa* [illegible] ros., p. 130 (1).

[illegible], chargé d'aiguillons [illegible] à la base, crochus; [illegible] aiguillonnés en [illegible] *à la base*, ou [illegible] terminale [illegible] au [illegible] pubescentes en dessous [illegible] es faure [illegible] ieuses; [illegible]

[illegible] i- [illegible] es [illegible] les [illegible] ux, [illegible] des- [illegible] plus [illegible] *e, his-* [illegible] la base [illegible] pendices [illegible] puis re- [illegible] ses, fruit [illegible] — Juillet. [illegible] ! — *Puy-* [illegible] — *Loiret*,

[illegible] auct. *pro part.* [illegible], n° 45! [illegible] nombreux, [illegible] pubescents, 5-7 folioles *ovales* [illegible] arrondie ou rougeâtres, glabres

ses pédoncules et le tube du calice glabres, son fruit petit, couronné par les sépales persistants. — R. R. *Rhône*, Lyon, route de Villeurbanne (Boreau).

79. R. LEMANII. Bor., fl. cent., éd. 3, n° 875, et Cat. Maine et Loire, p. 80; *R. hystrix*. Leman, bull. phil. (1818), extr., p. 18, n° 19 (non Lindl.); Bor., l. c., éd. 2, v. 2, p. 182.

Arbrisseau à rameaux *floraux flexueux*, alternes le long de la tige, aiguillons crochus, comprimés à la base; pétioles *chargés de glandes* et faiblement aiguillonnés en dessous; 5 folioles toutes pétiolées, la terminale aiguë à la base, *petites*, *ovales ou elliptiques, aiguës à la base*, glabres en dessus, couvertes en dessous de glandes fauves, *à nervure médiane plus ou moins velue*, doublement dentées à dents ouvertes, glanduleuses; stipules étroites, glabres en dessus, glanduleuses en dessous, oreillettes aiguës, droites; pédoncules courts, *hispides*, solitaires ou en bouquets, munis à leur base de bractées ovales, acuminées, *glabres*, bordées de glandes, plus longues que les pédoncules; tube du calice *oblong, lisse ou hispide à la base*; sépales glabres, pinnatifides, à appendices linéaires, bordés de glandes, tomenteux en dedans et un peu sur les bords, dépassant ou égalant la corolle, réfléchis à l'anthèse, non persistants; *styles glabres*, *un peu soudés en colonne courte*, disque plane; fleurs *assez petites*, *roses*; fruit petit, ovoïde arrondi.

Il diffère du *R. sepium* par ses folioles ovales, non aiguës aux deux extrémités, à nervure médiane plus ou moins velue, pédoncules hispides, le tube du calice oblong, parfois hispide à la base. Par ses styles un peu soudés en colonne courte, il se rapproche du *R. Klukii*, mais en diffère par ses pétioles seulement glanduleux, ses folioles petites, ses bractées glabres, le tube du calice parfois hispide à la base, ses sépales plus promptement

caducs, ses styles glabres, ses fleurs petites et son fruit ovoïde arrondi. — Juin. Bois secs, coteaux pierreux. — *Saône et-Loire*, Chavannes (Carion); — *Cher*, R. Le Corpouay et Fontiley, commune de Berry; route de Dame à Valio, commune de Saint-Eloy-de-Gy; Marmagne.

80. R. SEPIUM. Thuil., Par. (1799), p. 252; Dc. fl. fr., 5, p. 538, excl. syn.; Mérat, Par. (1812), p. 192; Leman, bull. phil. (1818), extr., p. 10, n° 21; Tratt., monog., 2, p. 32; Bor., fl. cent., éd. 2, n° 685, éd. 3, n° 870, et Cat. de Maine et Loire, p. 80; Godet, fl. Jura, p. 214; *R. canina* b. *sepium* Dc., l. c., 4, p. 447; *R. sepium*, var. *rosea*. Desv., jour. bot. (1813), 2, p. 116; *R. rubiginosa*, var. *sepium*. Ser., in Dc., prod., 2, p. 617; Cheval., fl. Par., 2, p. 691; Gr. et Godr., fl. de Fr., 1, p. 560.

Billot, exs., n° 1871!

Arbrisseau élevé, rameux, à rameaux longs, pendants ou dressés, très épineux, à aiguillons épars, inégaux, dilatés à la base, recourbés au sommet; pétioles *chargés de glandes*, aiguillonnés en dessous; 5-7 folioles courtement pétiolées, la terminale longuement pétiolée, aiguë à la base, *d'un vert luisant, glabres en dessus, parsemées en dessous de glandes visqueuses, obovales lancéolées, aiguës aux deux extrémités*, dentées en scie à dents chargées de glandes; stipules étroites, glabres en dessus, glanduleuses en dessous, oreillettes peu divergentes; pédoncules glabres, solitaires ou réunis en corymbe, munis à leur base de bractées *ovales acuminées, glabres*, bordées de glandes, plus longues que les pédoncules; sépales un peu tomenteux aux bords, glabres, pinnatifides, à appendices linéaires, bordés de glandes pédicellées, plus longs que la corolle, réfléchis à l'anthèse, non persistants; tube du calice glabre, *ovale oblong*; styles *presque glabres* ou faiblement hérissés, disque presque plane; fleurs blanches ou roses; fruit *ovoïde oblong*, rouge.

Il diffère du *R. canina* par ses folioles glanduleuses, visqueuses en dessous, ses pétioles glanduleux. Il diffère du *R. rubiginosa* par ses aiguillons moins robustes, ses folioles aiguës aux deux extrémités, glabres en dessus et en dessous, seulement chargées de glandes visqueuses en dessous, ses pétioles glanduleux, non *pubescents-glanduleux*, ses pédoncules et le tube du calice toujours glabres, jamais hispides. — Juin, juillet. Haies, bois. c. — *Gard*, Anduze (Miergue); — *Aude*, Montagne-Noire, Le Mas-Cabardès (Ozanon); — *Rhône*, Lyon, Villeurbanne, Dessines (Ozanon); — *Saône-et-Loire*, Autun, Parepas (Carion), Châlons-sur-Saône (Ozanon); — *Cher*, C. Bourges, Brécy, Chapelle-Saint-Ursin, Allogny, Mehun, etc.; — *Indre*, Châteauroux (Boreau); — *Vendée*, Auzay (Letourneux).

81. P. AGRESTIS. Savi, fl. Pis., 1, p. 475 (non Gmel.); Poli. Veron., tab. 2, f. 4, vol. 2, p. 144; Rchb., fl. excurs., n° 3988; Guss., syn. Sicul., 1, p. 565; Bor., fl. cent., éd. 3, n° 871; Déségl., in Billot, annot. fl. de Fr. et d'All., p. 127; *R. myrtifolia*. Haller fils; Bor., fl. cent., éd. 2, v. 2, p. 181; *R. sepium*. b. *parviflora*. Bast., sup. fl. de Maine et Loire, p. 31; *R. sepium alba*, Desv., jour. bot. (1813) 2, p. 116.

Billot, exs., n° 2263 !

Petit arbrisseau rameux, à rameaux verdâtres, divariqués, tombants, épineux, à aiguillons du vieux bois assez forts, dilatés à la base, presque droits, ceux des jeunes rameaux petits, géminés; pétioles glanduleux, aiguillonnés en dessous; 5-7 folioles courtement pétiolées, la terminale longuement pétiolée, aiguë à la base, *petites*, *ovales*, aiguës aux deux extrémités, glabres en dessus, *un peu glanduleuses en dessous*, dentées en scie à dents glanduleuses; stipules étroites, glabres en dessus, parsemées de glandes en dessous, à bords glanduleux, oreillettes

divergentes; pédoncules courts, glabres, *solitaires*, rarement réunis deux sur le même point, portant à leur base deux bractées opposées, ovales, aiguës au sommet, glabres, bordées de glandes, et cachant les pédoncules; sépales intérieurs tomenteux aux bords, les autres glabres, pinnatifides, à *appendices sétacés*, bordés de glandes pédicellées, réfléchis à l'anthèse, puis redressés et caducs; tube du calice *ovale*, glabre; fleurs *petites*, *blanches;* styles courts, *glabres;* fruit *ovoïde*, *noir à la maturité*.

Très voisin du *R. sepium* dont il diffère par un port différent, ses folioles petites, ovales, ses pédoncules toujours solitaires, non réunis en corymbe, ses styles glabres, ses fleurs blanches, petites, son fruit ovoïde plus petit. — Juin. Lieux pierreux et chauds. — *Gard*, Anduze (Miergue); — *Var*, Le Luc (Hanry); — *Saône-et-Loire*, Monthelon, près d'Autun (Carion); — *Cher*, R. Bourges, Saint-Martin-d'Auxigny, Fontiley, commune de Berry, Rhin-du-Bois, Mehun.

82. R. Biturigensis. Bor., fl. cent., éd. 2, v. 2, p. 630, éd. 3, n° 835.

Schultz, exs., n° 1445! herb. norm., n° 44!

Arbrisseau formant un buisson arrondi, à rameaux rougeâtres, *aiguillons très nombreux*, inégaux, très dilatés, comprimés, grêles, les plus petits droits, les autres peu courbés; pétioles *couverts de glandes*, aiguillonnés en dessous; 7 folioles toutes pétiolées, la terminale arrondie ou aiguë à la base, *arrondies ou obtuses,* glabres, d'un vert sombre en dessus, rougeâtres à l'automne, *un peu velues et chargées de glandes en dessous*, doublement dentées à dents ouvertes, glanduleuses; stipules étroites, glabres en dessus, chargées de glandes en dessous, oreillettes aiguës, divergentes; pédoncules *très courts*, *solitaires ou géminés*, *lisses,* munis de deux petites bractées *ovales*, *glabres*, bordées de glandes pédicellées, plus longues que les pédon-

cules; tube du calice *petit*, *globuleux*, glabre; sépales, les intérieurs tomenteux aux bords, les autres glabres, bordés de glandes, peu pinnatifides, longuement appendiculés, à appendices bordés de glandes, tomenteux en dedans, réfléchis à l'anthèse, puis dressés, non connivents, *persistants sur le fruit;* styles très hérissés, presque velus; fleurs blanches; fruit *globuleux*, *rouge*.

Aspect du *R. spinosissima* dont il diffère par ses tiges couvertes de nombreux aiguillons très dilatés et comprimés à la base, ses folioles d'un vert sombre doublement dentées, glanduleuses en dessous, par son fruit plus gros, rouge, couronné par les sépales persistants. Voisin par ses caractères du *R. rubiginosa* dont il diffère par la forme différente de ses aiguillons, ses pétioles seulement glanduleux, ses folioles arrondies plus petites, d'un vert sombre, glabres et seulement glanduleuses en dessous, ses pédoncules toujours lisses, le tube du calice globuleux, glabre, ses sépales persistants sur le fruit, ses fleurs blanches très précoces, son fruit globuleux, rouge. — Mai, juin. Haies des vignes, côteaux pierreux. — R. R. *Cher*, c. autour de Bourges, Chapelle-Saint-Ursin.

83. R. Jordani. Nob.; *R. rubiginosa*, var. *glabra*. Rau, enum. ros., p. 137; Bor., fl. cent., éd. 3, v. 2, p. 757.

Arbrisseau rameux, à aiguillons épars, robustes, très larges, dilatés à la base, crochus, géminés; pétioles *couverts de glandes inermes* ou munis de rares aiguillons sétacés; 5-7 folioles d'un vert pâle, *petites*, *obovales*, *rétrécies à la base ou arrondies,* glabres en dessus, couvertes en dessous de glandes odorantes, rudes au toucher, doublement dentées à dents glanduleuses; stipules courtes, *glabres,* bordées de glandes, oreillettes droites ou peu divergentes; pédoncules solitaires ou réunis 2-3, *glabres*, *très courts*, entièrement cachés par deux bractées larges, acuminées, glabres, bordées de glandes; sépales pinnati-

fides, appendiculés, *glabres*, à appendices linéaires bordés de glandes, réfléchis à la fleuraison; styles courts, velus; fleurs..., fruit *gros*, *sphérique*, *glabre*, rouge, précoce, couronné par le calice avant la maturité.

Voisin du *R. rubiginosa* dont il diffère par ses pétioles couverts de glandes, non pubescents glanduleux, ses folioles plus petites, glabres en dessus, ses pédoncules et le tube du calice glabres, son fruit sphérique, lisse, rouge, plus précoce. Il diffère du *R. Biturigensis* par ses aiguillons épars, très larges, crochus et plus robustes, ses pétioles presque inermes, ses folioles ovales, d'un vert pâle, ses sépales du calice couronnant le fruit avant la maturité, non persistants. — R. R. *Puy-de-Dôme*, Clermont! escarpements de la route de Clermont à Bordeaux. *Ubi eam legi*, 8, *Aug.*, 1856; — *Cher*, La Chapelle-Saint-Ursin (Ripart).

84. R. PERMIXTA. Nob.; *R. rubiginosa*. Aït., hort. Kew., 2, p. 206 (non Lin.); Krocker, fl. Siles., 2, p. 139; Smith, fl. Brit., p. 540; Spreng., fl. Hal., p. 146; Pers., syn., 2, p. 49; Wallr., ann. bot., p. 64; Roth, fl. Germ., 2, p. 558; Guss., syn. Sicul., 1, p. 565; *R. rubiginosa* a. *vulgaris*. Rau, enum. ros., p. 130 (1).

Arbrisseau élevé, touffu, chargé d'aiguillons nombreux, forts, inégaux, dilatés à la base, crochus; pétioles pubescents chargés de glandes, aiguillonnés en dessous; 5-7 folioles *ovales, arrondies à la base, ou ovales elliptiques*, courtement pétiolées, la terminale longuement pétiolée, arrondie à la base, obtuse au sommet, glabres ou parsemées de poils en dessus, *pubescentes en dessous sur les nervures*, chargées de glandes fauves, odorantes, doublement dentées à dents glanduleuses; stipules étroites, pubes-

(1) C'est le *R. rubiginosa* des auteurs qui décrivent cette plante avec le fruit ovale, tandis que Linné dit : *germinibus globosis*.

centes, glanduleuses en dessous, glabres en dessus, oreillettes divergentes; pédoncules solitaires ou en corymbe peu fourni, hispides, glanduleux, munis à leur base de bractées ovales, acuminées, glabres en dessus, *velues* en dessous, ciliées et bordées de glandes pédicellées égalant ou plus courtes que les pédoncules; tube du calice *ovale*, *glabre ou hispide seulement à la base*; sépales glanduleux, un peu tomenteux aux bords, pinnatifides, à appendices étroits, bordés de glandes pédicellées, réfléchis à l'anthèse, puis dressés, non connivents, caducs avant la maturité, *styles glabres*, disque un peu saillant; fleurs roses; *fruit ovale*, glabre, rouge. — Juin, juillet. Haies — *Cher*, Villeneuve-Jardin, près Brécy, Cragny, Roulon, commune de Berry, Allouis, commune de Mehun, Boursac, commune d'Allogny.

Il y a parmi les auteurs une grande confusion relativement au *R. rubiginosa* L. Il n'y a pas une description complète qui puisse servir de base pour reconnaître cette espèce que l'on indique dans nos flores comme vulgaire. Dc., fl. fr., 4, p. 445, dit du *rosa rubiginosa* : *fruit ellipsoïde*. Mérat, fl. Par. (1812), p. 191, donne à son *rosa rubiginosa des pédoncules glabres et un fruit ovale*. Desvaux, fl. de l'Anjou, 1826, dit : *fruit oblong*. Leman, bull. philom., p. 10, nº 18 : *fruit elliptique*. Trattinick, monog., 2, p. 82, donne à sa plante des fruits *obovales ou subglobuleux ou elliptiques*. Wahlenberg, fl. Suæc., p. 313, dit : *fruit oblong*. Guss., syn. sic., 1, p. 565, attribue au *R. rubiginosa* des *fruits ovales ou obovales turbinés*.

La majeure partie des auteurs décrivent le *R. rubiginosa* avec des fruits arrondis, mais ne faisant aucune mention de la forme des styles, sauf Lindley et Pronville qui disent styles velus ! Ne sachant à quelle forme je devais donner le nom linnéen, j'ai prié M. Grenier de me donner quelques renseignements sur la plante de l'her-

bier normal de Fries. La plante d'Upsal a les styles velus, et cette espèce manquerait dans le Cher, et serait remplacée par une autre à styles glabres qui existe aussi en Prusse.

85. R. RUBIGINOSA. L., mant., 564 ; Murray, syst. veget (1774), p. 393. *R. rubiginosa.* Auct., *pr. part.*

Wirtgen, exs., n° 81 !

Arbrisseau élevé, touffu, rameux, chargé d'aiguillons nombreux, dilatés à la base, crochus ; pétioles pubescents, glanduleux, aiguillonnés en dessous ; 5-7 folioles *ovales arrondies, parsemées de poils en dessus, chargées en dessous de glandes fauves, odorantes,* nervure médiane, *velue,* doublement dentées à dents glanduleuses ; stipules étroites, glanduleuses en dessous, glabres en dessus, bordées de glandes, oreillettes aiguës, divergentes ; pédoncules solitaires ou en corymbe peu fourni, hispides, glanduleux, munis de bractées larges, acuminées, glabres en dessus, glanduleuses en dessous, bordées de glandes, et plus longues que les pédoncules ; tube du calice *ovoïde, hispide,* à glandes *caduques ou n'existant* à la fin qu'à la base du fruit ; sépales glanduleux, pinnatifides, à appendices étroits, bordés de glandes, réfléchis à l'anthèse, puis redressés, non persistants ; *styles velus*, fleurs roses, fruit arrondi, coriace, rouge-sanguin à la maturité. — Juillet. Haies, bois. — *Doubs*, Mont-Brégille ! Besançon ! — *Puy-de-Dôme*, haies de Fontanat, près Clermont ! — *Loiret*, Maison-Fort, en Sologne (Jullien).

86. R. SEPTICOLA. Nob. ; *R. rubiginosa,* auct. *pro part.*

Wirtgen., exs., n° 80 ! Schultz, herb. norm., n° 45 !

Arbrisseau touffu, rameux, à aiguillons nombreux, robustes, dilatés à la base, crochus ; pétioles pubescents, glanduleux, aiguillonnés en dessous ; 5-7 folioles *ovales elliptiques ou presque arrondies,* la terminale arrondie ou rétrécie à la base, vertes et souvent rougeâtres, glabres

ou parsemées en dessus de poils apprimés, *pubescentes en dessous, principalement sur les nervures*, et chargées de glandes fauves, odorantes, doublement dentées à dents ouvertes, glanduleuses; stipules étroites, glabres en dessus, *pubescentes*, glanduleuses en dessous, à oreillettes divergentes; pédoncules solitaires ou en corymbe peu fourni, hispides glanduleux, munis à leur base de bractées ovales, acuminées, glabres en dessus, *pubescentes et parsemées de petites glandes en dessous*, ciliées-glanduleuses aux bords, souvent foliacées, dépassant ou égalant les pédoncules; sépales trois glanduleux, les deux autres tomenteux aux bords, pinnatifides, à appendices bordés de glandes pédicellées, réfléchis à l'anthèse, puis redressés, mais non persistants sur le fruit, égalant ou dépassant la corolle; tube du calice *ovale globuleux*, *hispide glanduleux à la base*; *styles glabres*, disque conique; fleurs roses, petites; fruit arrondi, coriace, d'un rouge sanguin, hispide à la base.

Il diffère du *R. rubiginosa* par ses folioles pubescentes en dessous, principalement sur les nervures, ses stipules pubescentes et glanduleuses en dessous, ses bractées pubescentes et parsemées de petites glandes en dessous, le tube du calice ovale globuleux, hispide à la base seulement, ses styles glabres. Il diffère aussi du *R. permixta* dont il est très voisin par ses bractées pubescentes et parsemées de petites glandes en dessous, le tube du calice ovale et son fruit ovale, glabre, non arrondi. — Juillet. Haies, buissons. — *Doubs*, Besançon (Grenier, in litteris); — *Rhône*, Lyon à Dardilly (Boreau); — *Saône-et-Loire*, Broye, Autun (Carion); *Creuse*, Grand-Bourg (de Cessac); — *Cher*, c. c. Mehun, Berry, Bourges, Marmagne, etc.

87. R. ECHINOCARPA. Ripart!

Arbrisseau à aiguillons nombreux, inégaux, les plus petits droits, les autres recourbés au sommet, dilatés à la

base; pétioles tomenteux, couverts *de glandes stipitées, brillantes*, aiguillonnés en dessous; 5-7 folioles, les latérales courtement pétiolées, la terminale arrondie à la base, *ovales*, *obtuses*, *glabres* ou légèrement pubescentes *et parsemées de glandes éparses en dessus;* pubescentes et *couvertes de glandes visqueuses*, *odorantes en dessous*, doublement dentées à dents glanduleuses; stipules lancéolées, glabres en dessus, glanduleuses en dessous, bordées de glandes, oreillettes *aiguës, dressées*; pédoncules solitaires ou en bouquet, hérissés de *soies glanduleuses et entremêlés d'aiguillons deux ou trois fois plus longs que les soies et non glandulifères*, munis à leur base de bractées ovales, cuspidées, glabres en dessus, chargées de glandes en dessous, à bords glanduleux; tube du calice.....; sépales *velus et chargés* comme les pédoncules *de soies glanduleuses*, *entremêlés de petits aiguillons*, lancéolés, acuminés, pinnatifides, à appendices bordés de glandes, réfléchis à l'anthèse, puis redressés, connivents, mais non persistants à la maturité; styles *hérissés*, disque plane; fleurs...; fruit gros, ovale arrondi, *hérissé de soies en forme d'aiguillons allongés égalant environ le tiers du diamètre du fruit et non glandulifères au sommet.* — Haies. Vignes de Couët, commune de Mehun (Ripart).

88. R. UMBELLATA. Leers, fl. Herb. (1775), p. 117 et p. 286; Dc., fl. fr., 5, p. 532; Gmel., fl. Bad.-Als., 2, p. 425; Rau, enum. ros., p. 140, Tratt., monog. ros., 2, p. 55; Rchb., fl. excurs., n° 3990; Bor., fl. cent., éd. 2, v. 2, p. 181, éd. 3, n° 874; *R. sempervirens.* Roth, fl. Germ., 1, p. 218, et 2, p. 556, excl. syn.; *R. rubiginosa, umbellata.* Ser., in Dc., prod., 2, p. 616.

Wirtgen, exs., n° 79!

Arbrisseau élevé, très rameux, à aiguillons robustes, dilatés, comprimés, crochus, souvent géminés, mêlés au

sommet des tiges avec d'autres plus grêles, presque droits, ceux des vieilles tiges blanchâtres, ceux des rameaux d'une couleur fauve; pétioles velus, glanduleux, aiguillonnés en dessous; 3-5-7 folioles toutes pétiolées, la terminale arrondie à la base, *assez larges*, *ovales ou arrondies*, vertes, *glabres ou presque glabres* en dessus, pubescentes en dessous, et *couvertes de glandes pellucides, odorantes*, doublement dentées à dents glanduleuses; stipules aiguës, obliques au sommet, *glabres*, parsemées de glandes éparses en dessous et bordées de glandes rougeâtres; pédoncules 4-6-10, les latéraux souvent en cime trifide, à pédicelles et ramifications *hérissés d'aiguillons fins en forme de soies*, les pédoncules latéraux munis à leur base de deux bractées opposées, glabres, bordées de glandes rougeâtres, dépassant ou égalant les pédoncules, les pédoncules intérieurs sont dépourvus de bractées; tube du calice *ovoïde, glabre ou hispide à la base;* sépales lancéolés, chargés de glandes rougeâtres, pinnatifides, à appendices dentés, glanduleux, plus longs que la corolle, réfléchis à l'anthèse, puis redressés et caducs avant la maturité; styles courts, *velus*; fleurs d'un *rose vif*; fruit *ovoïde, à la fin arrondi*, glabre et noirâtre.

Il diffère du *R. rubiginosa* par ses folioles pubescentes en dessous et ses glandes pellucides, ses stipules glabres, parsemées de glandes éparses en dessous, ses pédoncules en corymbe plus nombreux, les latéraux souvent en cime trifide, son fruit plus gros, ovoïde. Il diffère du *R. sepincola* par ses folioles plus larges, ovales ou arrondies, le tube du calice ovoïde, glabre ou hispide à la base, ses styles velus et son fruit ovoïde. — *Côte-d'Or,* Meursault (Ozanon); — *Rhône,* Lyon (Boreau); — *Saône-et-Loire,* Châlons-sur-Saône (Ozanon); — *Puy-de-Dôme,* Clermont! Orcines! — *Cher,* Lazenay, près Bourges,

Fontilcy, Berry, Mehun, Allouis, Marmagne; — *Loiret*, Orléans (Jullien); — *Maine et Loire*, Champigny-le-Sec (Boreau).

89. R. COMOSA. Ripart, in Schultz, archiv. de la fl. de Fr. et d'All., p. 254.

F. Schultz, herb. norm., n° 46 !

Arbrisseau élevé, rameux, à aiguillons nombreux, robustes, crochus, mêlés au sommet des tiges avec d'autres plus grêles, presque droits, ceux des vieilles tiges blanchâtres, ceux des rameaux d'une couleur fauve; pétioles pubescents, glanduleux, aiguillonnés en dessous; 5-7 folioles toutes pétiolés, la terminale arrondie à la base, *ovales ou arrondies*, glabres ou parsemées en dessus de poils apprimés, *couvertes en dessous de glandes fauves, odorantes*, *velues sur les nervures*, surtout la médiane, rudes au toucher, doublement dentées à dents ouvertes, glanduleuses; stipules étroites, celles de la base glanduleuses en dessous, glabres en dessus, celles du sommet glabres, toutes bordées de glandes, oreillettes aiguës, divergentes; pédoncules solitaires ou en corymbe, *hérissés d'aiguillons fins en forme de soies*, *terminés par une glande*, munis à leur base de petites bractées ovales, acuminées, *glabres*, bordées de glandes pédicellées, plus courtes que les pédoncules ou les dépassant quelquefois; tube du calice *glabre*, *ovale*, hispide; sépales glanduleux, pinnatifides, à appendices lancéolés, bordés de glandes pédicellées, réfléchis à l'anthèse, puis redressés, dépassant ou égalant les pétales, *styles hérissés*; fleurs petites, roses; fruit *gros*, *ovoïde*, *rouge-orangé*, *couronné par les sépales persistants*, *à base un peu charnue.*

Il diffère du *R. rubiginosa* par ses pédoncules hérissés d'aiguillons fins en forme de soies, terminés par une glande, ses bractées glabres, le tube du calice ovale, ses styles hérissés, son fruit gros, ovoïde, couronné par les

sépales persistants. Il diffère du *R. umbellata* par ses folioles velues sur les nervures, surtout la médiane, le tube du calice ovale, ses sépales persistants sur le fruit, son fruit gros, ovoïde, rouge-orangé. — Juin, juillet. Haies. — *Vosges*, forêt de Rambervillers! — *Rhône*, Lyon (Garnier), Lyon à Villeurbanne (Boreau); — *Cher*, Bourges, Villeneuve-Jardin, Brécy (Ripart), Allouis, Mehun, La Servanterie, Roulon, commune de Berry. — *Loiret*, Orléans, bois de l'île et Maison-Fort, en Sologne (Jullien).

90. R. NEMOROSA. Libert, in Lejeune, fl. de Spa, 2, p. 311; Bor., fl. cent., éd. 2, nº 686, éd. 3, nº 872; *R. Libertiana*. Tratt., monog. ros., 2, p. 80; *R. rubiginosa nemoralis*. Sering., in Dc., prod., 2, p. 616.

Arbrisseau d'un mètre de haut, touffu, très rameux, à aiguillons du vieux bois nombreux, robustes, crochus, *rameaux florifères presque inermes;* pétioles pubescents, glanduleux, aiguillonnés en dessous; 5 rar. 7 folioles pétiolées, la terminale rétrécie à la base, *petites*, d'un vert pâle, *elliptiques aiguës*, quelques-unes arrondies au sommet, glabres ou parsemées de quelques poils apprimés en dessus, *pubescentes* et glanduleuses en dessous, doublement dentées à dents glanduleuses; stipules très étroites, glabres en dessus, glanduleuses en dessous, à oreillettes divergentes; pédoncules ord. solitaires, glanduleux hispides, munis à leur base de *deux petites bractées ovales, glabres*, bordées de glandes et plus courtes que les pédoncules; tube du calice *ovoïde oblong*, glanduleux, sépales glanduleux, peu découpés, à appendices filiformes, dépassant presque la corolle, réfléchis à l'anthèse, non persistants; *styles glabres ou à peu près*; fleurs petites, d'un rose clair; fruit rouge, *ovoïde, arrondi à la base, atténué au sommet.*

Il diffère du *R. rubiginosa* par ses rameaux florifères presque inermes, ses folioles petites, elliptiques aiguës,



pubescentes et glanduleuses en dessous, ses bractées petites, ovales, glabres, plus courtes que les pédoncules, le tube du calice ovoïde oblong, ses styles glabres, son fruit ovoïde, arrondi à la base, atténué au sommet. Il diffère aussi du *R. septicola* par son port beaucoup moins élevé, ses folioles plus petites, ses bractées glabres, le tube du calice ovoïde oblong, son fruit ovoïde, arrondi à la base, atténué au sommet. — Juin. Lieux pierreux, coteaux calcaires. R. — *Saône-et Loire*, Autun (Carion); — *Cher*, R. R. coteaux de Fontiley, commune de Berry, Mehun; — *Sarthe*, Saint-Pavin-des-Champs (Boreau); — *Maine et Loire*, Chenehutte (Boreau).

91. R. MICRANTHA. Smith, Engl. bot. tab. 2490 (non Dc.); Tratt., monog. ros., 2, p. 75; Rchb., fl. excurs., 2, p. 617, n° 3983; Bor., fl. cent., éd. 3, n° 876.

Petit arbrisseau bas, touffu, à rameaux brunâtres, aiguillons comprimés, courbés; pétioles pubescents, glanduleux, munis de rares petits aiguillons sétacés; 5 folioles toutes pétiolées, la terminale aiguë à la base, *très petites, ovales, glabres en dessus, pubescentes en dessous et chargées de glandes fauves, odorantes*, doublement dentées à dents glanduleuses, stipules courtes, glabres en dessus, glanduleuses en dessous, à oreillettes peu divergentes, bordées de glandes, pédoncules courts, hispides, cachés par de larges bractées bordées de glandes; tube du calice *petit ovoïde, hispide*; sépales glanduleux, *courts, peu découpés*, à appendices linéaires bordés de glandes, dépassant la corolle, réfléchis, puis couronnant le fruit avant la maturité, non persistants; *styles glabres;* fleurs *très petites, roses*; fruit *petit ovoïde arrondi, hispide.*

Il diffère du *R. rubiginosa* par son port beaucoup moins élevé, ses folioles très petites, ovales, glabres en dessus, pubescentes et glanduleuses en dessous, le tube du calice petit ovoïde, ses sépales peu découpés, dépassant la co-

rolle, ses styles glabres, ses fleurs très petites, son fruit petit ovoïde arrondi, hispide. Il diffère du *R. nemorosa* par ses folioles ovales, glabres en dessus, le tube du calice petit ovoïde, son fruit ovoïde arrondi, hispide. — Juin, juillet. Lieux secs et pierreux. R. R. — *Aude*, Montagne-Noire, Le Mas-Cabardès (Ozanon); — *Rhône*, Lyon à Iseron (Boreau); — *Cher*, Brécy! Troüy, Chapelle-Saint-Ursin (Ripart).

92. R. ROTUNDIFOLIA. Rau, enum. ros., p. 136, sub *rubiginosa*, var. *rotundifolia*; Tratt., monog. ros., 2, p. 73; Rchb., fl. excurs., 2, p. 617, n° 3981; Mutel, fl. fr., 1, p. 349; Bor., fl. cent., éd. 3, n° 877. *R. rubiginosa rotundifolia*. Ser., in Dc., prod., 2, p. 616.

Petit arbrisseau peu rameux, à aiguillons inégaux, *grêles*, *longs*, *subulés*, *presque droits*, ceux des rameaux géminés; pétioles pubescents, glanduleux, aiguillonnés en dessous; 5-7 folioles courtement pétiolées, la terminale longuement pétiolée, arrondie à la basé, *très petites, arrondies*, parsemées de poils apprimés en dessus, *pubescentes en dessous et couvertes de glandes fauves*, *résineuses*, doublement dentées à dents glanduleuses; stipules étroites, glanduleuses en dessous, glabres en dessus, oreillettes courtes, divergentes; pédoncules courts, solitaires, hispides-glanduleux, munis d'une bractée ovale acuminée, glabre en dessus, parsemée de glandes en dessous, bordée de glandes pédicellées, plus longue que le pédoncule; tube du calice *petit*, *glabre*, *subglobuleux;* sépales glanduleux, pinnatifides, plus longs que la corolle, appendiculés, à appendices bordés de glandes; styles velus; fleurs *très petites*, *d'un rose foncé;* fruit *globuleux*.

Il diffère du *R. rubiginosa* par ses aiguillons grêles, longs, presque droits, ses folioles très petites, arrondies, le tube du calice petit, glabre, subglobuleux, ses fleurs très petites, d'un rose foncé, son fruit globuleux. Il diffère

aussi du *R. micrantha* par la forme de ses aiguillons, ses folioles arrondies, le tube du calice subglobuleux, glabre, ses styles velus, son fruit globuleux. — Juin, juillet. Lieux pierreux. R. R. — *Loiret*, Orléans (Jullien); — *Loir-et-Cher*, parc de Beaumont, commune de Cour-Cheverny (Franchet).

93. R. FOETIDA. Bast., sup. fl. de Maine et Loire (1812), p. 29; Dc., fl. fr., 5, p. 534, excl. syn. Jacq.; Rchb., fl. excurs., 2, p. 624, n° 4019; Bor., bull. Soc. ind. d'Angers (1844). extr., p. 12, et fl. cent., éd. 2, n° 688, éd. 3, n° 878, et Cat. Maine et Loire, p. 80; Guépin, sup. fl. de Maine et Loire (1842), p. 42; Gr. et Godr., fl. de Fr., 1, p. 559? *R. tomentosa*, var. *fœtida*. Ser., in Dc., prod., 2, p. 618.

Arbrisseau élevé, à longs rameaux sarmenteux, *exhalant par le froissement une légère odeur de térébenthine*, aiguillons *presque droits ou inclinés*; pétioles pubescents, glanduleux, aiguillonnés en dessous; 5-7 folioles toutes pétiolées, la terminale arrondie à la base et quelquefois un peu en cœur, *ovales aiguës*, presque glabres en dessus, *pubescentes, grisâtres* en dessous et *parsemées de glandes éparses*, nerveuses, doublement dentées à dents ouvertes, glanduleuses; stipules glabres en dessus, pubescentes, glanduleuses en dessous; oreillettes aiguës, divergentes; pédoncules solitaires ou groupés par 2 à 4, hispides, glanduleux, munis à leur base de bractées ovales, acuminées, glabres en dessus, pubescentes, glanduleuses en dessous, égalant presque les pédoncules ou plus courtes; tube du calice *ovoïde oblong, hispide:* sépales couverts de glandes, pinnatifides, appendiculés, égalant presque la corolle, étalés à l'anthèse, puis réfléchis, non persistants; *styles glabres*, disque saillant; fleurs d'un rose clair; fruit *ovoïde d'un rouge sale*.

Il diffère du *R. rubiginosa* par l'odeur de térébenthine

qu'il exhale, par ses aiguillons presque droits, ses folioles ovales aiguës, pubescentes grisâtres en dessous et parsemées de glandes éparses, le tube du calice ovoïde oblong, hispide, ses fleurs plus grandes, d'un rose clair, son fruit ovoïde d'un rouge sale. — Mai, juin. Haies. R. R. — *Mayenne*, haies de Grenhart, près de Mayenne (Boreau); — *Maine et Loire*, environs d'Angers! La Haie-Longue, Chalonnes.

Obs. M. Grenier, fl. de Fr., attribue à notre plante des styles *laineux*. Dans les échantillons que j'ai reçus de M. Boreau et dans la plante que j'ai récoltée en 1853 à Angers, les styles sont glabres! M. Grenier dit : les feuilles *mollement pubescentes en dessous*, et ne fait aucune mention des glandes éparses qui s'y trouvent et qui rendent les feuilles un peu rudes au toucher.

94. R. SPINULIFOLIA. Dematra, ess., p. 8; Tratt., monog., 2, p. 108; Koch, syn., 250; Godet, fl. Jura, p. 209; *R. rubiginosa*, var. *spinulifolia*. Ser., in Dc., prod., 2, p. 616; *R. montana*. Dc., fl. fr., 5, p. 532, *ex part*.

Arbrisseau rameux, à rameaux d'un glauque violacé, aiguillons *droits*, *subulés*, brusquement élargis à la base, *plus grêles et presque nuls* sur les rameaux florifères; pétioles tomenteux, glanduleux, à glandes stipitées, faiblement aiguillonnés en dessous; 5-7 folioles courtement pétiolées, la terminale arrondie à la base, *ovales elliptiques*, vertes, glabres en dessus, pâles en dessous, à nervures velues (principalement dans les jeunes feuilles), *plus ou moins couvertes de glandes pédicellées*, *la nervure médiane surtout*, ce qui rend les folioles plus ou moins rudes au toucher, doublement dentées à dents aiguës, terminées par *des glandes rougeâtres;* stipules glabres en dessus, pubescentes en dessous et parsemées de glandes, à bords glanduleux, oreillettes divergentes, pédoncules

hérissés *de soies en forme d'aiguillons fins et terminées par une glande rougeâtre*, tube du calice couvert *de soies* comme celles des pédoncules, ovale; sépales pinnatifides, appendiculés, hispides et chargés de glandes pédicellées rougeâtres, égalant presque la corolle, à appendices linéaires; styles *courts, velus*, fleurs d'un beau rose; fruit elliptique globuleux, *hispide*, *couronné par les sépales persistants*. — Alpes de la Savoie, Mont-Salève! Jura à la Touche et au-dessus de Gex, département de l'Ain (herbier Boreau).

95. R. TEREBENTHINACEA. Besser, enum., Pod. et Volh., p. 21 et p. 66; Tratt., monog. ros., 2, præf., p. XIV; Bor., fl. cent., éd. 2, nº 689, éd. 3, nº 879.

Arbrisseau à rameaux glauques, aiguillons robustes, très dilatés, presque droits; pétioles pubescents et parsemés de glandes fines, aiguillonnés en dessous; 5-7 folioles *assez larges*, toutes pétiolées, la terminale aiguë aux deux extrémités ou arrondie à la base et un peu cuspidée au sommet, *ovales elliptiques*, *obtuses ou aiguës*, vertes, les jeunes pousses quelquefois rougeâtres, *parsemées en dessus de poils apprimés*, *pubescentes grisâtres en dessous*, nerveuses, à *nervures blanchâtres, plus ou moins chargées de glandes visqueuses, odorantes*, *à odeur de térébenthine*, doublement dentées à dents étalées, glanduleuses; stipules lancéolées, glabres en dessus, pubescentes, glanduleuses en dessous, à oreillettes aiguës, divergentes; pédoncules en corymbe, glanduleux, munis à leur base de bractées larges, ovales, acuminées, glabres en dessus, parsemées de quelques glandes en dessous, plus longues que les pédoncules; tube du calice *ovoïde*, *contracté au sommet*, *glabre;* sépales glanduleux, pinnatifides, à appendices lancéolés, bordés de glandes stipitées, étalés à l'anthèse, puis réfléchis et caducs; *styles velus;* fleurs grandes, d'un *beau rose foncé*, *très suaves*.

Il diffère du *R. fœtida* par ses folioles plus grandes, ovales elliptiques, à dents plus aiguës, étalées, le tube du calice ovoïde, contracté au sommet, glabre, ses styles velus, ses fleurs d'un rose foncé. — Juin. R. R. Bois. — *Saône-et-Loire,* bois de Givry (Ozanon). M. Boreau indique aussi cette espèce dans l'*Yonne,* bois du Bouchard, près Irancy.

Sect. IX. VILLOSÆ.

Feuilles ovales ou oblongues lancéolées, grisâtres, pubescentes ou mollement velues sur les deux faces; sépales pinnatifides ou entiers, caducs ou persistants, styles hérissés ou velus.

96. R. CUSPIDATA. M. B., fl. Taur.-Cauc., 1, p. 396, et 3, p. 339; Tratt., monog. ros., 1, p. 121; Rchb., fl. excurs., 2, p. 616, n° 3978; Mutel, fl. fr., 1, p. 348; Bor., fl. cent., éd. 3, n° 889.

Wirtgen, exs., n° 344!

Arbrisseau peu élevé, rameux, à aiguillons assez forts, blanchâtres, épars, courbés, sur les jeunes rameaux droits; pétioles *velus glanduleux*, aiguillonnés; 5-7 folioles pétiolées, la terminale plus ou moins arrondie à la base, assez larges, *ovales lancéolées*, plus ou moins pubescentes en dessus, *blanchâtres, mollement velues et parsemées de petites glandes en dessous,* doublement dentées à dents glanduleuses; stipules pubescentes en dessus, pubescentes et glanduleuses en dessous, les supérieures dilatées, oreillettes aiguës, divergentes; pédoncules hispides, solitaires ou en corymbe, plus ou moins nombreux 5-10, munis à leur base de bractées ovales acuminées, pubescentes et portant en outre à la face inférieure des glandes éparses, atteignant ou dépassant les pédoncules; tube du

calice *ovoïde, hispide*; sépales tomenteux, glanduleux, pinnatifides, à appendices linéaires-lancéolés, bordés de glandes pédicellées, brillantes, égalant la corolle, réfléchis, puis redressés, caducs; styles hérissés; fleurs *roses devenant ensuite blanches*; fruit *arrondi*, rouge. — Juin, juillet. Haies. R. — *Cher*, bois des Granges, commune de Marmagne; pacage de Bouy, commune de Berry; forêt du Rhin-du-Bois; — *Calvados*, Lizieux (Boreau).

97. R. DIMORPHA. Besser, enum., Pod. et Volh., p. 19; Tratt., monog. ros., 1, p. 122; Rchb., fl. excurs., 2, p. 617, n° 3979; Bor., fl. cent., éd. 3, v. 2, p. 232., obs.

Billot, exs., n° 1481 !

Arbrisseau à aiguillons allongés, comprimés à la base, presque droits; pétioles tomenteux et portant en dessous de petits aiguillons fins; 5-7 folioles courtement pétiolées, presque sessiles, la terminale longuement pétiolée, arrondie à la base, *ovales elliptiques*, *aiguës ou obtuses*, plus ou moins pubescentes en dessus, *blanchâtres*, *velues en dessous et dépourvues de glandes*, doublement dentées à dents ciliées, les accessoires glanduleuses; stipules glabres en dessus, pubescentes en dessous, à bords ciliés-glanduleux, oreillettes aiguës, divergentes; pédoncules en corymbe, hispides, glanduleux, munis de bractées ovales, acuminées, glabres en dessus, *tomenteuses en dessous*, à bords ciliés-glanduleux, égalant ou dépassant les pédoncules, tube du calice *ovoïde*, *contracté au sommet*, hispide; sépales glanduleux, pinnatifides, spathulés au sommet, à appendices courts, *ciliés aux bords*, *et presque dépourvus de glandes*, réfléchis à l'anthèse, puis redressés sur le fruit, non persistants; styles hérissés; fleurs *médiocres*, *blanchâtres;* fruit rouge, *globuleux*, hispide.

Il diffère du *R. cuspidata* par ses pétioles dépourvus de glandes, ses folioles non parsemées de petites glandes en dessous; le tube du calice ovoïde, contracté au sommet,

ses bractées tomenteuses en dessous, dépourvues de glandes, ses fleurs blanchâtres, son fruit globuleux. Il diffère du *R. tomentosa* par le tube du calice ovoïde, contracté au sommet, son fruit globuleux, rouge, non *ovale-oblong*. — Juin, juillet. R. — Région des montagnes. — *Doubs*, Pontarlier (Grenier), Mont-d'Or! *Saône-et-Loire*, Mâcon (Fontaines).

98. R. TOMENTOSA. Smith, fl. Brit., 2, p. 539; Dc., fl. fr., 4, p. 440; Gmel., fl. Bad.-Als., 4, p. 369; Pers., syn., 2, p. 50; Mérat, fl. Par. (1812), p. 190; Tratt.. monog. ros., 1, p. 117; Balb. fl. Lyonn., 1, p. 262; Bor., fl. cent., éd. 1, n° 403 (excl. var. b.), éd. 2, n° 690, éd. 3, n° 881, et Cat. de Maine et Loire, p. 89; Godet, fl. Jura, p. 212; *R. tomentosa* a *Smithiana*. Ser., in Dc., prod., 2, p. 618. Billot, exs., n° 1662! Wirtgen, exs., n°s 78! 232! 271!

Arbrisseau touffu, à rameaux droits, flexueux, aiguillons comprimés à la base, droits, horizontaux; pétioles tomenteux, *parsemés en dessus de quelques petites glandes stipitées*, aiguillonnés en dessous; 5-7 folioles pétiolées, la terminale plus ou moins arrondie à la base; *ovales elliptiques*, *grisâtres*, *pubescentes ou tomenteuses sur les deux faces*, *mais depourvues de glandes en dessous*, doublement dentées à dents glanduleuses, ciliées; stipules glabres en dessus, pubescentes en dessous, bordées de glandes, oreillettes divergentes; pédoncules terminaux, solitaires ou réunis 2-4, hispides, glanduleux, munis à leur base de bractées ovales, acuminées, glabres en dessus, *tomenteuses en dessous*, égalant les pédoncules; tube du calice *ovale*, hispide; sépales glanduleux, spathulés au sommet, pinnatifides, à appendices bordés de glandes pédicellées, égalant ou dépassant un peu la corolle, réfléchis à la fleuraison, non persistants; styles courts, hérissés; fleurs d'un *rose clair*; fruit *ovoïde oblong*, d'un *rouge orangé* à la maturité. — Juin, juillet. Haies, bois. — *Vosges*, forêt de

Rambervillers ! — *Doubs*, Saint-Ferjeux, près Besançon (Grenier) ; — *Saône-et-Loire*, Le Chicolle (Carion), La Chapelle-sous-Brancion (Fontaines); — *Cher*, R. R. Soye (Tourangin). Turly ! Brécy ! — *Loiret*, bois de l'Isle à Orléans ! — *Maine et Loire*, Brissarthe (Boreau).

99. R. SUBGLOBOSA. Smith ; Bor., fl. cent., éd. 2, n° 691, éd. 3, n° 882 ; *R. tomentosa*, plur. auct. Gal. et Germ ; *R. villosa sylvestris*. Desv. journ. bot. (1813), 2, p. 117.

Billot, exs., n° 1481 *bis !* Wirtgen, exs., n° 233 !

Arbrisseau assez élevé, touffu, rameux, à rameaux lâches, épineux, aiguillons grêles, comprimés, droits ou un peu arqués ; pétioles tomenteux, portant quelques glandes fines, aiguillonnés ; 5-7 folioles toutes pétiolées, la terminale arrondie à la base, *ovales aiguës*, *ou arrondies*, *pubescentes en dessus*, *grisâtres*, *tomenteuses en dessous*, doublement dentées à dents glanduleuses ; stipules étroites, pubescentes, à bords ciliés glanduleux, oreillettes divergentes ; pédoncules solitaires ou réunis en corymbe, hispides, glanduleux, munis de bractées glabres en dessus, *pubescentes en dessous à bords ciliés*, ord. plus courtes que les pédoncules ; tube du calice *presque globuleux*, *contracté au sommet*, hispide ; sépales glanduleux, spathulés au sommet, pinnatifides, à appendices courts, ciliés ou bordés de glandes pédicellées, plus courts que la corolle, un peu dressés sur le fruit, puis renversés et caducs ; styles hérissés, disque presque plane ; fleurs *roses pâlissant ensuite* ; fruit *subglobuleux*, hispide, d'un rouge orangé.

Il diffère du *R. tomentosa* par ses folioles ovales aiguës ou arrondies, le tube du calice presque globuleux, contracté au sommet et son fruit subglobuleux *non ovoïde oblong*. Il diffère du *R. dimorpha* par ses folioles ovales aiguës ou arrondies, pubescentes en dessus, le tube du calice presque globuleux, ses fleurs plus grandes et son

fruit subglobuleux, rouge-orangé. Il diffère aussi du *R. cuspidata* par ses bractées et ses folioles dépourvues de glandes en dessous, le tube du calice contracté au sommet et son fruit subglobuleux. — Juin, juillet. Haies, bois. — *Saône-et-Loire*, Montmin, Saint-Forgeat, Autun (Carion); — *Cher*, C. Bourges, Contremoret, Berry, Marmagne, Mehun, Allouis, Allogny, Saint-Florent, etc.; — *Loiret*, R. bois de l'Isle, près d'Orléans (Jullien); — *Sarthe*, Le Mans (Boreau); — *Vendée*, forêt de Mervent, près de Fontenay-le-Comte (Letourneux).

Obs. M. Boreau, fl. du Centre, indique à la presqu'île de la Manche le *R farinosa* Rau, qui se reconnaît à ses fleurs roses pâles, dépassant à peine le calice, à ses pédoncules glabres ou pubescents, mais non glanduleux, à son fruit gros, oviforme, d'un rouge obscur, à la fin noirâtre.

100. R. Andrzeiouskii. Steven in Besser enum. Pod. et Volh., p. 19 et p. 66; Tratt., monog. ros. 1, p. 120; Bor., fl. cent., éd. 3, nº 883.

Wirtgen, exs., nº 179!

Arbrisseau touffu, rameux, à aiguillons *robustes*, comprimés, à base elargie, presque droits; pétioles tomenteux munis de petites glandes fines et à petits aiguillons sétacés; 5-7 folioles *elliptiques subarrondies ou ovales, pubescentes* sur les deux faces, à *villosité courte luisante*, doublement dentées à dents glanduleuses, toutes pétiolées, la terminale arrondie ou un peu en cœur à la base; stipules glabres en dessus, pubescentes et *parsemées de glandes fines éparses* en dessous, à bords glanduleux, oreillettes divergentes; pédoncules ordinairement en corymbe 3-9, courts, hispides glanduleux, munis à leur base de bractées *ovales lancéolées*, pubescentes en dessus, tomenteuses et *parsemées de glandes fines* en dessous, bordées de glandes, plus courtes que les pédoncules; tube du calice *ovoïde*,

hispide glanduleux ; sépales pinnatifides spathulés au sommet, glanduleux, à appendices bordés de glandes, étalés à la fleuraison, puis redressés, persistants ; styles hérissés; fleurs d'un rose pâle ; fruit moyen *globuleux*, hérissé, rouge et *couronné* par les sépales persistants, dressés connivents.

Il diffère du *R. subglobosa* par ses aiguillons robustes, ses folioles elliptiques subarrondies, ses stipules parsemées en dessous de glandes fines éparses, ses bractées ovales lancéolées à face inférieure parsemée de glandes fines, le tube du calice ovoïde, son fruit globuleux couronné par les sépales. — Juin. Haies, Bois. R. R. — *Saône-et-Loire*, Châlons-sur-Saône (Ozanon); — *Cher*, Contremoret, près Bourges, Saint-Florent, forêts du Rhin-du-Bois et de Vierzon à l'Alouette.

101. R. MOLLISSIMA. Fries, nov. éd. 2, p. 151 (non Wild. nec Gmel,); Godet, fl. du Jura. p. 212 ; Bor., fl. cent., éd. 3, n° 884; Carion, Cat. Saône-et-Loire, p. 43; *R. ciliato-petala*. Koch, syn. 253 (non Besser); *R. Villosa*. Bor., l. c., éd. 1, n° 402, excl. syn. ; *R. Andrzeiouskii*. Bor., l. c., éd. 2, n° 692 (non Besser).

Arbrisseau à aiguillons dilatés à la base, presque droits, géminés sur les rameaux; pétioles *tomenteux glanduleux*, aiguillonnés en dessous; 5-7 folioles pétiolées, la terminale un peu arrondie à la base, *ovales elliptiques, mollement pubescentes* sur les deux faces, doublement dentées à dents ouvertes glanduleuses; stipules étroites, glabres en dessus, pubescentes en dessous, à bords glanduleux, oreillettes courtes, divergentes ; pédoncules hispides, courts, munis de bractées ovales acuminées, glabres en dessus, pubescentes en dessous, bordées de glandes, égalant ou dépassant les pédoncules; tube du calice *ovoïde arrondi*, hispide; sépales *brièvement* pinnatifides, hispides glanduleux, égalant presque la corolle; styles

hérissés; fleurs *roses*, *pétales ciliés;* fruit *gros globuleux*, hérissé, *rouge brun*, *couronné* par les sépales persistants.

Il diffère du *R. cuspidata* par ses folioles dépourvues de glandes en dessous, son fruit globuleux couronné par les sépales. Il diffère du *R. tomentosa* par ses folioles mollement pubescentes sur les deux faces, le tube du calice ovoïde arrondi, ses fleurs, son fruit globuleux. Il diffère du *R. subglobosa* par ses feuilles ovales elliptiques, le tube du calice ovoïde arrondi, non presque globuleux contracté au sommet, son fruit plus gros, globuleux, couronné par les sépales. Il diffère du *R. Andrzeiouskii* par ses folioles ovales elliptiques, ses pétales ciliés, son fruit plus gros d'un rouge brun. — Juin. R. R. — *Saône-et-Loire*, Parepas à Autun (Carion).

102. R. RESINOSA. Sternb.; Rchb., fl. excurs. 2, p. 616, n° 3977; Bor., fl. cent., éd. 3, n° 885, *R. cretica*. Tratt., monog. ros. 2, p. 83; *R. pomifera*. Lec. et Lam., Cat. fl. cent., p. 150 (non Herm.); Gr. et Godr., fl. de F. 1, p. 650 pro part.; *R. coronata*. Crépin in Wirtgen, exs., n° 270!

Arbrisseau touffu à écorce rougeâtre, aiguillons inégaux, grêles, droits ou peu arqués; pétioles velus glanduleux, à aiguillons très petits; 5-7 folioles toutes pétiolées, la terminale arrondie à la base, *médiocres*, *ovales elliptiques obtuses*, *verdâtres et finement velues* à villosité brillante en dessus, *velues grisâtres* en dessous à *nervures saillantes et chargées de petites glandes fines résineuses*, doublement dentées à dents surchargées de glandes; stipules glabres en dessus, couvertes de glandes en dessous, oreillettes un peu obtuses au sommet, les supérieures dilatées, pédoncules courts, solitaires ou réunis 2-4, hérissés glanduleux munis à leur base de bractées acuminées, glabres en dessus, glanduleuses en dessous, égalant ou dépassant les pédoncules; tube du calice *ovoïde hispide;* sépales très glanduleux, tomenteux aux bords et en dedans, lancéolés

longuement acuminés, 3 entiers, 2 lobés; styles courts velus; fleurs petites d'un *beau rose, jaunâtres au centre;* fruit *arrondi, rouge*, hérissé, *couronné* par les sépales dressés, connivents, persistants.

Il diffère du *R. pomifera* par ses folioles chargées en dessous de glandes résineuses, le tube du calice ovoïde hispide, mais non hérissé de pointes sétacées robustes, son fruit plus petit, rouge et non *violacé rougeâtre.* — Juin, juillet. Broussailles des montagnes. — *Puy-de-Dôme*, C. aux monts Dômes, Puy-de-Dôme, Puy-de-Parion, Puy-de-Côme, etc.

103. R. MINUTA. Boreau (in litteris)! *R. Villosa* var. *minuta*. Rau, enum. ros., p. 156.

Arbrisseau à rameaux touffus, courts, grisâtres, ou d'un glauque violacé surtout sur les jeunes, aiguillons nombreux, comprimés à la base, grêles, longs, droits, inégaux, blanchâtres; pétioles *tomenteux chargés de glandes* aiguillonnés en dessous; 5-7 folioles *très petites ovales oblongues, aiguës ou obtuses, grisâtres*, pubescentes en dessus, tomenteuses en dessous, nerveuses, doublement dentées à dents glanduleuses; stipules glabres en dessus, pubescentes glanduleuses en dessous, bordées de glandes, oreillettes aiguës peu divergentes; pédoncules solitaires, courts, hispides, entièrement cachés par une *large bractée ovale* acuminée, glabre en dessus, tomenteuse glanduleuse en dessous; tube du calice *très petit, sphérique, plus ou moins chargé de petites pointes sétacées fines;* sépales entiers ou deux à 1 ou 2 lobes courts, très glanduleux, plus longs que la corolle; styles velus; corolle *très petite d'un rouge foncé;* fruit *sphérique*, hispide, *très petit de la grosseur d'un pois*, couronné par les sépales persistants.

Il diffère du *R. pomifera* par ses proportions moindres; le tube du calice sphérique hérissé de soies fines du double plus petites que celles du *R. pomifera*, son fruit du double

plus petit, sphérique, de la grosseur d'un pois. Il diffère du *R. resinosa* par ses proportions moindres, ses folioles dépourvues de glandes en dessous, le tube du calice et le fruit sphérique. — Juillet et août. R. R. Région des montagnes. — *Hautes-Alpes*, La Grave (Ozanon)!

104. R. Grenierii. Nob.; *R. pomifera*. Grenier! in herb. Ozanon (non Herm.).

Arbrisseau à aiguillons grêles, comprimés à la base, longs, droits; pétioles tomenteux glanduleux aiguillonnés en dessous, 5-7 folioles *ovales elliptiques obtuses ou aiguës, fermes, verdâtres,* mollement velues en dessus, *grisâtres* tomenteuses en dessous à *villosité brillante*, nerveuses, doublement dentées à dents ciliées glanduleuses, les latérales pétiolées, la terminale arrondie à la base; stipules glabres en dessus, tomenteuses glanduleuses en dessous, oreillettes aiguës divergentes; pédoncules courts solitaires ou en corymbe peu fourni, hispides, munis à leur base de bractées pubescentes en dessus, tomenteuses et parsemées de glandes en dessous, plus longues que les pédoncules; tube du calice *subglobuleux hérissé de petites pointes sétacées terminées par une glande;* sépales glanduleux tomenteux aux bords, lancéolés, spathulés au sommet, entiers ou 2 offrant 1 ou 2 lobes courts, réfléchis à l'anthèse puis redressés, persistants; styles courts, velus; *fleurs petites, roses, jaunâtres au centre* (Je n'ai pas vu sur mes échantillons en fleurs les pétales ciliés et glanduleux); fruit *ovoïde globuleux rouge, un peu atténué à la base*, hérissé, couronné par les sépales connivents persistants.

Il diffère du *R. pomifera* par ses feuilles moins grandes ovales elliptiques non *oblongues lancéolées,* à villosité plus forte et brillante, le tube du calice hérissé de soies fines moins nombreuses et moitié plus petites, son fruit moins gros rouge, non *violacé rougeâtre*. Il diffère du *R. resinosa*

par ses folioles dépourvues de glandes en dessous, le tube du calice subglobuleux hérissé de petites pointes sétacées, son fruit ovoïde globuleux un peu atténué à la base. Ses plus grandes proportions le font facilement distinguer du *R. minuta*. — Région des montagnes. — *Hautes-Alpes,* La Grave aux Lauzières (Ozanon), La Grave (Franchet).

105. R. POMIFERA. Hermann, diss., p. 17; Gmel., fl. Bad.-Ald. 2, p. 410; Bor., fl. cent., éd. 2, n° 693, éd. 3, n° 886; Koch, syn. 253; Gr. et Godr., fl. de Fr. 1, p. 560 (pro part.); Godet, fl. Jura, p. 210; *R. villosa* L., sp., 704 (pro part.); Vill., fl. Dauph. 3, 551; Krocker, fl. Siles. 2, p. 144; Smith., fl. Brit. 2, p. 538; Dc., fl. fr. 4, p. 440, excl. var. b.; Gilib., fl. d'Europ. 1, p. 583; Rchb., fl. excurs. 2, p. 615, n° 3974; *R. villosa* a. *pomifera* Desv., journ. bot. (1813) 2, p. 117; Seringe, in Dc., prod. 2, p. 618.

Billot, exs., n° 1482! Wirtgen, exs., n° 24!

Arbrisseau élevé à rameaux droits, aiguillons épars, peu comprimés, grêles, droits; pétioles tomenteux glanduleux, munis en dessous de rares petits aiguillons sétacés; 5-7 folioles, les latérales pétiolées quelques-unes sessiles, la terminale à base arrondie ou un peu cordiforme, *elliptiques oblongues lancéolées* (longues de 4 à 6 c.), *grisâtres pubescentes* en dessus, *mollement* velues en dessous, doublement dentées à *dents larges ouvertes*, les secondaires *terminées par une glande*; stipules oblongues glabres en dessus, pubescentes glanduleuses en dessous, les supérieures dilatées, oreillettes dressées, bordées de glandes; pédoncules *hérissés de longues pointes sétacées glanduleuses,* munis à leur base de bractées ovales acuminées tomenteuses et couvertes *en dessous de glandes fines brillantes* et bordées de glandes pédicellées, plus longues que les pédoncules; tube du calice *globuleux hérissé de pointes sétacées robustes terminées par une glande*; sépales hérissés

et couverts de glandes, 2 entiers, 3 offrant 1 ou 2 lobes, appendiculés au sommet égalant la corolle; styles velus; pétales d'un beau rose *ciliés glanduleux à la base*; fruit *très gros*, globuleux, hérissé, *violacé rougeâtre*, couronné par les sépales du calice persistants, connivents. — Juin. Région des montagnes. — *Bas-Rhin*, Haies à Hagueneau (Billot); — *Loir-et-Cher*, Spont? Les Montils (Franchet).

La Mothe d'Insay, près Mehun-sur-Yèvre, 7 avril 1861.

ALFRED DÉSÉGLISE.

Lu en séance de la Société Académique, le 8 mai 1861.

NOTE.

Pendant l'impression de ce Mémoire, nous avons reçu le *Catalogue des Plantes vasculaires des environs de Genève*, par M. Reuter (un vol. in-12, 1861), ouvrage digne de la réputation de son savant auteur, et dans lequel les botanistes seront heureux de trouver le signalement de plusieurs plantes nouvelles ou litigieuses. A la page 72, le *Rosa Pugeti* décrit ci-dessus (nº 71), figure sous le nom de *R. fœtida* Bast. Il suffira de comparer la description du *R. Pugeti* avec celle du vrai *fœtida* (nº 93) pour s'assurer que l'espèce de Suisse est très différente de celle de l'Anjou. Il faut donc ajouter au *R. Pugeti*, comme synonyme, *R. fœtida* Reut. Cat. excl. synon.

A. B.

PRÉCIS

DES

PRINCIPALES HERBORISATIONS

FAITES EN MAINE ET LOIRE, EN 1860.

Experto crede : aliquid amplius in sylvis invenies quam in libris, Ligna et lapides docebunt te quod a magistris audire non possis.

S. BERNARD, *Opera*, t. I, p. 110.

Dans les instructions émanant de la commission établie au Ministère de l'instruction publique, figure la recommandation aux Sociétés savantes de dresser le Catalogue des plantes spontanées dans les divers départements et de le faire suivre du tableau des principales herborisations, présentant l'énumération des espèces les plus notables à peu près dans l'ordre où on les observe sur le terrain. La Société académique de Maine et Loire doit se féliciter d'avoir devancé la pensée de la commission des Sociétés savantes, en publiant, avant de connaître ses instructions, le catalogue raisonné des plantes de Maine et Loire (Mémoires, tom. VI) et le tableau des herborisa-

tions de 1859 (Mémoires, tom. VIII). C'est ce motif qui nous encourage à présenter à l'académie le résumé des herborisations que nous avons dirigées en 1860, accompagné de plusieurs amateurs et des élèves de l'école supérieure d'Angers.

1° Les fourneaux a chaux. — A l'extrémité d'un faubourg de la ville, vers le Nord-Est, se soulevait un monticule de calcaire dévonien, célèbre depuis longtemps parmi les botanistes par le grand nombre de plantes calcicoles qu'ils y rencontraient et qui contrastaient d'une manière tranchée avec la végétation des terrains schisteux environnants. Une longue tradition voulait que l'on ouvrît, par cette excursion, la saison des herborisations : les nouveaux adeptes pouvaient sans fatigue, s'initier à la connaissance des principales formes végétales, et leur intérêt était appelé par le grand nombre de plantes vernales qu'offrait cette localité. Des tapis de Potentilla verna, Medicago minima, Med. ambigua, Med. cinerascens (1), Valerianella eriocarpa, Cerastium obscurum et Brachypetalum, Thlaspi perfoliatum, Cardamine hirsuta, attiraient d'abord l'attention, puis on y trouvait successivement les Ophrys aranifera, Orchis ustulata et hircina, Orobanche eryngii, Althea hirsuta, Leontodon hispidus, Tordylium maximum, Seseli vulgatum, Centaurea scabiosa, Anchusa italica, Chlora perfoliata, Asplenium ruta muraria, Arum italicum, Fæniculum officinale, Thesium humifusum, Scilla autumnalis, Petroselinum segetum, Kentrophyllum lanatum, Festuca duriuscula et Lemanii, &. Aujourd'hui le botaniste cherche vainement des traces de cette végétation, il contemple avec regret ce sol dénudé et complétement bouleversé, ces fragments de roches dont la mine soulève avec bruit les énormes éclats... *campos ubi Troja fuit.* Les champs environnants, aujourd'hui couverts d'habitations et de jardins, n'offriront plus



ces plantes intéressantes qu'on était heureux de pouvoir recueillir à si peu de distance de la ville : les Specularia hybrida, Veronica triphyllos et acinifolia, Ornithogalum umbellatum, angustifolium et divergens, dont le rapprochement permettait de saisir facilement les différences, Gladiolus Guepini, Bromus maximus et Gussoni, Calendula arvensis, Sinapis schkhuriana, Berberis vulgaris, Cratægus oxyacanthoïdes, etc.

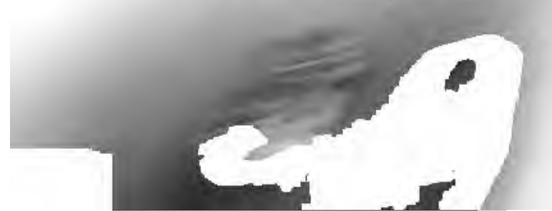
La campagne voisine, que les habitations envahissent de plus en plus, présente encore quelques épaves de cette végétation intéressante : le Smyrnium olusatrum est à peu près détruit, mais on peut encore recueillir aux bords des haies et des champs, Geranium modestum, Torilis nodosa et heterophylla, Ficaria grandiflora, Barbarea intermedia, Lithospermum permixtum, Melica nebrodensis, Draba muralis, Trifolium glomeratum, Rosa leucochroa et sempervirens, Hypericum hirsutum, Carduus tenuiflorus et pychnocephalus, Mespilus germanica, Stellaria neglecta et boræana, Cynoglossum pictum, Ranunculus trichophyllus, sceleratus, bulbosus, etc. Si l'on se rabat vers les prairies de la Maine, on observera Salix viminalis et undulata, Stellaria viscida, Scripus maritimus, Mentha salebrosa, Sium latifolium et toute la végétation propre aux sols fangeux.

2. Le bois de la Haie. — A trois kilomètres environ de la ville, vers le Nord-Ouest, le bois de La Haie a été pendant longtemps le rendez-vous de prédilection des botanistes angevins. C'était là que, chaque année, les étudiants de notre ancienne faculté venaient apprendre à connaître les plantes médicinales, auxquelles les régents de ce temps appliquaient avec plus ou moins d'exactitude les phrases de Tournefort. Plus tard les professeurs qui se sont succédé à Angers y firent aussi de nombreuses excursions, et l'on a longtemps parlé des fêtes et des fes-

tins dont ces lieux ont été le théâtre. Le contraste d'une solitude profonde avec le voisinage d'une ville populeuse, l'aspect sauvage et agreste du site, ont contribué peut-être à y conduire les naturalistes autant que les heureuses découvertes qu'ils espéraient y faire ; l'entomologiste peut y enrichir ses collections, l'on peut y étudier une nombreuse série de reptiles en se garantissant toutefois de la morsure de quelques espèces dangereuses telles que les Vipères prester et chersea ; le botaniste de son côté y fera de bonnes rencontres, quoique l'on ne puisse pas citer dans ce bois aucune de ces plantes exceptionnelles qui caractérisent d'autres localités de nos environs. N'y cherchez point en effet plusieurs plantes rares qui y ont été indiquées à tort et par erreur, telles que Veronica spicata, Impatiens noli tangere, Pulmonaria officinalis, Orobus vernus, Helianthemum alyssoides, etc. D'autres qui y ont réellement été trouvées telles que Epilobium spicatum, Oxalis acetosella, Veronica montana, Carex depauperata, ont jusqu'ici échappé à nos recherches.

Les jeunes élèves que nous y avions conduits le 24 mai, étrangers à ces souvenirs du passé, s'ébattaient joyeusement dans cette longue allée du bois alors bordée de superbes tapis de Pedicularis sylvatica, Ajuga reptans, Polygala depressa, Polygonatum multiflorum, Melittis grandiflora, Luzula vernalis et Forsteri, Betula pubescens, et plus rarement, Convallaria maialis.

La partie du bois qui se rapproche des marais et que l'on désigne sous le nom de bois du Cabinet, offre, lorsque le taillis n'est pas trop élevé, une belle réunion de plantes, telles que Galeobdolum luteum, Adoxa moschatellina, Mercurialis perennis, Allium ursinum, Phyteuma spicatum, Milium effusum, Clandestina rectiflora, Salix capræa, Hypericum pulchrum et hirsutum, Ranunculus nemorosus (2), Ornithogalum divergens, Vicia sepium flore



albo, Arum maculatum, plante bien moins répandue autour d'Angers que l'Ar. italicum. Le Primula grandiflora forme au premier printemps des tapis charmants et l'on trouve réunies ici des variétés à fleurs blanches ou purpurines, qui ne se rencontrent guère à l'état sauvage que dans des lieux peu éloignés des jardins où ces variétés sont cultivées (3). Je recommande aux botanistes studieux une série d'Hieracium qui n'ont point encore été suffisamment étudiés.

Après avoir recueilli sur la chaussée qui traverse le marais les Salix viminalis et undulata, on s'élève sur des roches schisteuses où l'Endymion nutans aux innombrables grappes bleues dispute le sol aux Conopodium denudatum, Ranunculus chærophyllos et Silene nutans, le Corydalis claviculata abonde dans les broussailles voisines. Puis descendant dans le vallon humide au dessous de l'usine, on peut recueillir Malva moschata, Orchis ustulata et laxiflora, Cirsium anglicum, Viola canina (Vera Linnæi), Œnanthe crocata, Viburnum opulus, Myosotis strigulosa; enfin en revenant par la rive droite de l'étang Saint-Nicolas, on recueille Ranunculus tripartitus, Coridalis solida, Capsella rubella, et toutes les plantes particulières aux schistes que nous avons signalées dans notre résumé de 1859.

3. Montreuil-Belfroi. — La plupart des plantes que nous venons de citer se retrouvent à Montreuil-Belfroi, à deux lieues d'Angers. Un côteau escarpé dont la base plonge dans les eaux de la Mayenne, offre, dans un espace restreint, une riche herborisation. C'est là que Lunaria biennis se présente avec l'apparence d'une plante spontanée, quoique les jardins qui dominent le côteau inspirent des doutes bien fondés sur son origine première. Mais dans le taillis voisin, aujourd'hui dépendance d'une habitation particulière, vous recueillerez abondamment

Luzula maxima, Mercurialis perennis, Corydalis solida, Doronicum plantagineum (4), Isopyrum thalictroïdes, Primula grandiflora et Variabilis, Epilobium montanum foliis ternato-verticillatis, Cardamine impatiens et sylvatica, Oxalis acetosella, Lycopodium clavatum, Salix capræa, Rubus Boræanus (Genev.), Galeobdolon luteum; un peu plus haut au bord de la rivière, non loin du pont, les Scutellaria hastifolia, Lindernia pyxidaria et Cardamine parviflora ont été recueillis abondamment.

4. Gennes, Milly. — L'excursion accomplie l'année précédente dans une partie de la forêt de Milly nous avait inspiré le désir de revoir cette localité sur des points différents. Le 5 juin le chemin de fer nous amenait à la station des Rosiers. Dans le trajet qui conduit au bourg, le Lepidium latifolium abonde aux bords d'un fossé.

Le trajet de Gennes à Avor offre un grand nombre de plantes propres aux terrains calcaires : les Agrostis interrupta et Avena pubescens, le Crepis niceænsis se montrent çà et là. Sur le côteau boisé on recueille Orobus niger, Orchis simia, fusca, Ophrys apifera et muscifera, Sanicula europæa, Polygala calcarea, Leontodon hispidus, Veronica Bastardi, Salvia pratensis. L'Equisetum telmatheya croît dans la fontaine d'Avor dont les eaux limpides sortent d'un bassin aujourd'hui négligé et obstrué en quelque sorte par des débris de tout genre. Nous avons publié en 1850, une notice sur cette curieuse fontaine dont les eaux, selon la tradition du pays, font produire des monstres aux palmipèdes qui les fréquentent et rendent muettes les grenouilles qui les habitent. Ce mutisme des grenouilles n'est pas un fait nouveau dans l'histoire, Pline cite plusieurs contrées où on l'avait constaté. L'île de Seriphos, dans l'archipel grec, était célèbre sous ce rapport, et pour désigner une personne stupide et qui ne pouvait parler, on disait proverbialement : C'est une gre-

nouille de Seriphos. Théophraste attribuait ce phénomène à la froideur de l'eau. Mais Tournefort, qui visita cette île au mois d'août 1700, dit que l'eau des marais y était presque tiède et que les grenouilles y faisaient entendre leurs coassements comme partout ailleurs. La température de l'eau d'Avor, qui reste presque constamment à 10 degrés, ne doit pas non plus influer d'une manière bien sensible sur l'organisation des batraciens. A l'époque où des bois épais couvraient cette contrée, la nature sauvage des lieux, ces hauts rochers de craie tuffeau dans laquelle l'homme s'est creusé des habitations, cette eau limpide surgissant tout-à-coup dans le vallon, durent frapper vivement l'imagination d'un peuple primitif, adonné au culte de la nature, aussi les monuments druidiques dont ce pays est parsemé, attestent encore l'influence de ces idées que le temps a défigurées sans les effacer entièrement.

D'Avor à Milly on trouve aux bords des chemins Sisymbrium sophia, Alyssum calycinum, Silene conica, un Geranium molle, corollis pallide roseis! et dans les champs. Valerianella auricula, rimosa et hamata, Neslia paniculata, Myagrum perfoliatum, Fumaria parviflora et Vaillantii, Asperula arvensis. Bientôt les friches voisines des bois offrent des tapis de Hippocrepis comosa, de Linum tenuifolium et de Polygala calcarea; sur divers points de la forêt, nous recueillons les Orobus niger, Carex pallescens et tomentosa, Veronica officinalis caule albide hispido, floribus albidis, cæruleo-striatis, Leucanthemum vulgare, caule hirto, Anthodio majore, Silene nutans, floribus rubellis, Pencedanum gallicum et Oreoselinum, Ranunculus nemorosus, Melampyrum cristatum, Sedum pentandrum, Populus canescens, Ornithogalum angustifolium, Orchis montana, et Orchis bifolia plus tardif et à peine fleuri.

Sur le coteau opposé déjà exploré l'année précédente, se montrent les Globularia vulgaris, Arabis sagittata, Ononis columnæ (5) et natrix. Enfin sur la route qui ramène directement à Gennes, le Simethys bicolor alors en pleine fleuraison couvrait un espace très étendu, parmi les touffes d'Erica scoparia.

NOTES.

(1) Le nom de *Medicago orbicularis* All. appliqué à notre *M. ambigua*, résulte d'une erreur de détermination propagée par la routine des floristes compilateurs, qui ne consultent pas les sources originales. En effet Allione a établi son *M. orbicularis* sur une plante de la région des Oliviers dont Morison, cité par lui, a figuré le fruit Sect. 2, tab. 15, fig. 1. Notre *Med. ambigua*, tout à fait différent, est aussi figuré à côté par Morison qui l'avait observé à Blois ; c'est cette espèce qui croît dans la majeure partie de la France, et qui, cultivée conjointement avec l'*Orbicularis*, n'a jamais montré le moindre passage à celle-ci. Wildenow dans son *Medicago Gerardi* a peut-être confondu plusieurs espèces, mais on doit supposer qu'il a dû avoir en vue sous ce nom, la plante mentionnée par Gerard Flor. Gallopr. p. 517, nº 8. Or la plante de la Provence étant à pedoncules multiflores *(Pedunculis multifloris* Ger.) n'est pas la même que celle des parties septentrionales de la France dont le pédoncule ne porte que une à deux fleurs. C'est donc encore par erreur qu'on lui conserve le nom de *M. Gerardi* et c'est pour cela que nous la mentionnons sous celui de *M. cinerascens* Jord.

(2) Depuis que la flore de MM. Grenier et Godron a rapporté le *Ranunculus nemorosus* Dc. au *R. sylvaticus* Thuil., plusieurs botanistes ont suivi cet errement, quoiqu'il s'agisse de deux espèces très différentes. En effet, quand de Candolle (System. p. 280) a établi son

Ranunculus nemorosus, il connaissait très bien le Sylvaticus de Thuillier, qu'il cite avec certitude (!) et dont il fait une variété du *Ran. acris* L. La plante de Thuillier dont je possède aussi un exemplaire venant de l'auteur! et que j'ai décrite à la page 757 de la Flore du centre (3e édition), appartient en effet au groupe que de Candolle présentait sous le nom d'Acris; elle se distingue non-seulement par une villosité plus prononcée et plus étalée, mais comme le dit Thuillier par le bec des carpelles crochu et persistant : en outre les feuilles « divisées en 3 grands lobes irrégulièrement découpés en » cinq ou 7 divisions aigües... » ne conviennent point au *Ran. nemorosus* Dc. Il est donc temps de ne pas propager davantage cette détermination erronée. Le *R. sylvaticus* croît aux environs de Paris, en Normandie, dans le centre de la France et ailleurs probablement.

(3) Le Primula grandiflora qui couvre souvent de grands espaces sur les déclivités un peu découvertes, est une des plus gracieuses apparitions de la nouvelle saison. « Quand elle fleurit le pouillot vient » nicher dans les bois, le lézard sort de sa retraite, la tipule com- » mence ses danses aériennes, le rideau se lève sur le théâtre de » Flore. » Hâc florente, motacilla trochilus cudit in sylvis, lacerta agilis prodit in lucem, tipula regelationis choreas instituit, theatrum Floræ panditur. Scopol. Flor. Carniol. 1, p. 132.

(4) Doronicum plantagineum. — Aucune plante n'est plus sensible à l'action de la lumière, ses fleurs se portent constamment vers les rayons solaires : Ce phénomène qui dans l'Helianthus, où on le cite habituellement, est à peine sensible sous notre climat, est très manifeste chez le Doronic, dont le pédoncule se fléchit d'une manière différente à toutes les heures du jour. Ainsi le matin les anthodes se tournent épanouis vers le levant, à midi ils prennent la position horizontale, le soir ils s'inclinent au couchant, comme si la fleur avait besoin de concentrer constamment les rayons solaires dans son disque; les ligules se redressent pendant la nuit. Ce fait que j'observe chaque année avec intérêt ne me semble pas avoir été signalé.

(5) L'Ononis Columnæ tel que je l'ai recueilli autrefois sur les friches pierreuses de Champigny-le-Sec, a les tiges diffuses et les corolles jaunes très visibles. Celui des côteaux de Milly a les tiges droites, à rameaux redressés et les corolles avortées, en sorte qu'on le

rencontre facilement fructifié, mais non fleuri. Villars avait déjà fait cette observation à propos de son *Ononis subocculta*, qui est synonyme du Columnæ; il attribuait l'avortement des corolles à la floraison tardive, mais nous l'avons observé dès le mois de juin, et d'un autre côté nous avons trouvé le Columnæ pourvu, en septembre, de corolles qui dépassaient même le calice. La saison ne contribue donc en rien à l'avortement des corolles. Cet avortement ne peut suffire à caractériser une espèce, mais la différence de port doit engager à étudier plus attentivement ces formes.

A. Boreau.

(*Lu en séance de la Société académique le 5 juin 1861.*)

SECOND MÉMOIRE

SUR

L'ATTRACTION MOLÉCULAIRE

RÉSUMÉ DE LA PREMIÈRE PARTIE.

Après avoir rappelé les considérations élémentaires qui nous ont conduit à introduire le second terme

$$-\frac{a\,F}{r^3}$$

dans la formule de l'action mutuelle de deux molécules, nous faisons remarquer que l'introduction de ce terme a été acceptée par quelques savants, et que personne n'a publié la moindre critique sur ce point important de notre premier mémoire. La croyance à une loi générale et unique de l'attraction moléculaire, et l'observation des phénomènes variés qu'elle produit, nous ont porté à poser les bases d'une nouvelle méthode que nous appelons méthode des *Intervalles*. Cette méthode ne consiste pas seulement dans l'énumération des régions où l'action moléculaire présente un caractère spécial, car notre première énumération est sans doute bien imparfaite et bien incomplète ; elle est surtout un puissant moyen

de recherches, un guide rationnel dans l'observation et l'étude des grandes manifestations de l'action de la matière sur la matière, et comme les savants n'ont rien dit sur ce dernier point, nous avons cru devoir reprendre l'exposition de notre méthode avec plus de développements.

Mais ici, nous ne craignons pas d'avouer que nos études incomplètes ne nous permettent pas de parler avec autorité sur ce sujet philosophique. Si nous livrons nos idées à nos semblables, c'est qu'elles nous semblent de la plus haute importance, et que, saisies par une main habile, dirigées par la connaissance approfondie des travaux des philosophes et par la contemplation des phénomènes de la nature et de leurs rapports, elles imprimeront à la marche progressive de la science une vie toute nouvelle.

Notre méthode n'est qu'un complément de celle de Descartes; elle consiste principalement dans la considération des intervalles et des régions neutres; dans chaque intervalle domine une loi connue ou pressentie; dans chaque région neutre, il y a lutte entre les deux lois relatives aux intervalles entre lesquels elle se trouve; notre méthode s'appuie entièrement sur l'expérience et l'observation; ses divers préceptes sont et seront dictés, modifiés et inspirés par les progrès de la science.

Nous proposons alors d'étudier et d'interroger la nature de distance en distance, ou, pour parler plus exactement, d'intervalle en intervalle, afin d'y découvrir des lois partielles ou spéciales, de chercher les rapports qui existent entre ces lois, d'unir successivement ces lois deux à deux à l'aide de formules plus générales, de vérifier dans chaque région intermédiaire ou neutre, s'il y a un accord satisfaisant entre les faits observés et les conséquences de la formule, de manière à tendre sans cesse vers une loi unique.

RÉSUMÉ DE LA SECONDE PARTIE.

Au commencement de cette seconde partie, nous croyons devoir dire quelques mots du rapport très favorable de M. Debacq, lu, le 10 avril 1860, à la séance du Congrès scientifique des sociétés savantes de province.

Nous n'avons eu connaissance de ce rapport que pendant la rédaction de cette partie.

Nous énonçons ensuite les différents principes qui nous servent de point d'appui dans nos recherches.

Dans l'étude des phénomènes de la nature, l'homme peut concevoir, mais non atteindre les limites de la puissance du Créateur.

Dans la série des phénomènes du monde matériel, nous voyons partout de la matière agissant sur de la matière suivant une certaine loi. Nous reconnaissons alors trois choses : matière, action à distance et loi de cette action; la formule de cette loi est le principal but des recherches du mathématicien.

Nous examinons ensuite la question de la divisibilité de la matière par degrés successifs, en nous plaçant au point de vue de la méthode des intervalles.

Tous les corps de la nature, que nous pouvons peser à l'aide des instruments de physique, occupent un certain volume, et ont une certaine densité que nous appelons *volume physique* et *densité physique*.

Les corps sont composés de molécules placées à distance; chacune d'elles occupe un certain volume et a une certaine densité, que nous appelons *volume* et *densité moléculaires*.

La densité moléculaire d'un gaz est plus grande que sa densité physique.

Les molécules des corps sont composées selon nous de

parties beaucoup plus petites, placées à distance, que nous appelons *particules;* ce sont ces particules qui dans chaque molécule sont placées entre elles à un intervalle chimique, et il y a encore selon nous un *volume* et une *densité particulaires,* de même qu'il y a un volume et une densité moléculaires.

Cet ordre d'idées nous conduit à considérer successivement et indéfiniment des particules de particules ayant des volumes qui vont en décroissant, et des densités qui vont en croissant en raison des distances qui les séparent.

Entre les molécules des corps, il n'y a pas le vide absolu, il y a des particules qui jouent un rôle important dans la nature.

Une molécule est selon nous composée d'un premier noyau central de particules placées entre elles à un intervalle chimique. Chaque noyau est entouré d'atmosphères de particules placées entre elles à des intervalles solides, liquides ou gazeux; le noyau représente les particules enchaînées, les atmosphères représentent les particules à demi-enchaînées; au-delà de ces dernières, se trouvent des particules susceptibles de passer de la région d'une molécule à la région d'une molécule voisine; ce sont ces dernières qui jouent le rôle de fluides impondérables et qui sont cependant, selon nous, des particules pesantes; quelque petite que soit une particule de matière, l'action qu'elle éprouve de la part d'un corps, dont la distance à cette particule appartient à l'intervalle planétaire, est toujours représentée par la loi Newtonienne.

RÉSUMÉ DE LA TROISIÈME PARTIE.

Nous énonçons les conséquences d'un des principes émis par M. Séguin aîné, relativement à l'impénétrabilité de la matière, et nous ne pouvons admettre un principe

qui conduit à considérer trois atomes confondus au même point géométrique.

Nous faisons ensuite un résumé des récentes et belles expériences de MM. Bunsen et Kirchkoff à Heidelberg, et nous remarquons que la présence de raies brillantes ou obscures, dans le spectre, indique dans la flamme qui le produit, l'accomplissement des phénomènes moléculaires appartenant à l'intervalle chimique. Quand il n'y a pas de métaux dans la flamme, le spectre est continu; lorsqu'elle renferme des substances métalliques, le spectre est discontinu.

Nous en concluons, par analogie, que le soleil se compose d'un noyau central, solide, sphérique, incandescent; ce noyau est entouré d'une première atmosphère chargée de poussières métallifères.

Cette atmosphère est environnée d'une seconde atmosphère d'une épaisseur bien plus grande, et c'est à la surface de séparation de cette atmosphère que s'effectue constamment le grand phénomène chimique, cause de la chaleur et de la lumière envoyées par le soleil.

La *Presse scientifique des Deux-Mondes* a publié dans les numéros du 16 mai et du 1er juin de cette année deux articles sur ces expériences; je n'en ai eu connaissance qu'après la lecture de cette troisième partie dans une séance de la Société académique, et je regrette de ne pouvoir intercaler ici toutes les réflexions que divers passages de ces deux articles m'ont suggérées, je ne dois pas oublier que je ne fais qu'un résumé, et je crois devoir me restreindre au passage suivant, pris dans le numéro du 16 mai, page 294 :

« Beaucoup de composés métalliques ne donnent pas
» de spectre particulier au métal, quand on les place
» dans une flamme, parce qu'ils ne sont pas assez vola-
» tils, mais le donnent aussitôt qu'on les place sur des

» électrodes, entre lesquels éclate une étincelle électri-
» que ; on voit alors apparaître ces lignes en même temps
» que celles des métaux de l'électrode et de l'air à travers
» lequel passe l'étincelle. »

Il me semble que ce passage prouve que le phénomène des raies est dû aux actions mutuelles des particules métallifères dans l'intervalle chimique

RÉSUMÉ DE LA QUATRIÈME PARTIE.

Nous commençons par essayer de tenir compte de l'influence de la température dans le phénomène des actions mutuelles de deux molécules gazeuses.

En nous appuyant sur la formule de la pression que nous avons proposée dans notre premier mémoire et sur la loi de la dilatation des gaz, nous arrivons par le calcul à la formule suivante :

$$P = f\left(\frac{A}{2} - \frac{B\alpha(1+K\theta)}{r^3}\right)$$

P désigne la pression ; *f*, *A*, *B* et α désignent des constantes ; *k* le coefficient de dilatation des gaz, θ la température et *r* la distance de deux molécules gazeuses voisines.

Dans la couche brillante du soleil, le numérateur de r^3 peut acquérir des valeurs très grandes.

Nous examinons ensuite l'action d'une molécule gazeuse sur les particules qui l'environnent, et le calcul nous apprend que dans une certaine région de la distance à la molécule, certaines particules doivent osciller indéfiniment entre certaines limites, et que d'autres particules doivent fuir indéfiniment de la molécule.

Nous avons donc autour d'une molécule gazeuse des particules oscillantes et fuyantes. Des particules oscillan-

tes peuvent devenir fuyantes par l'élévation de la température. Les particules fuyantes et certaines particules oscillantes ont des vitesses considérables, comparables aux vitesses de la chaleur et de la lumière.

Çela nous conduit à cette conséquence que la couche brillante du soleil est environnée d'une atmosphère de particules que nous décomposons en atmosphère oscillante et atmosphère fuyante.

Pour les particules oscillantes, l'amplitude des oscillations varie depuis zéro jusqu'à l'infini.

Il y en a dont l'amplitude s'étend jusqu'à la terre, d'autres jusqu'à Mars, etc. Les particules oscillantes et fuyantes emportent avec elles la chaleur et la lumière dans toutes les régions de l'espace.

Les planètes et les étoiles envoient aussi des particules fuyantes, qui, en pénétrant dans l'atmosphère solaire, peuvent être renvoyées par le soleil ou absorbées par ce même astre en raison de leur entrée au milieu des molécules solaires dans l'intervalle chimique.

Nous ne pouvons résister au désir de citer ici un passage du Cosmos du 7 juin dernier; voilà ce qu'on lit à la page 635 :

« M. Plana fait hommage à l'Académie des sciences » de deux mémoires récemment publiés par lui, et relatifs, l'un à la théorie de la lune, l'autre à la théorie des » comètes. A l'occasion de ce second mémoire, M. Faye, » de passage à Paris, entre deux inspections des établissements universitaires, nous laisse en passant les » remarques suivantes :

» Vous m'avez vous-même signalé dans la correspondance dépouillée par M. le secrétaire perpétuel un » important Mémoire de M. Plana sur l'intégration des » équations différentielles relatives au mouvement des » comètes, et établies suivant l'hypothèse de la force ré-

» pulsive définie par M. Faye et suivant l'hypothèse d'un » milieu résistant dans l'espace. »

A la fin de cet article rédigé par M. l'abbé Moigno, M. Faye demande « si le milieu résistant de M. Plana est » en mouvement ou en repos ; les équations de M. Plana » sont écrites dans l'hypothèse d'un milieu immobile. Or » un tel milieu ne saurait exister ; toute particule de » matière pondérable, placée dans le système solaire, » doit tomber vers le soleil ou circuler autour de lui. »

Cette critique de M. Faye est parfaitement juste à notre point de vue ; et nous sommes heureux de voir un honorable membre de l'Académie des sciences énoncer fermement ce dernier principe qui nous a toujours servi de guide.

Aujourd'hui deux camps sont en présence : les partisans de la force répulsive et les partisans du milieu résistant ; nos calculs, nos principes et nos recherches nous conduisent à admettre à la fois et une force répulsive et un milieu résistant mobile.

Ce milieu oscillant doit en outre être animé d'autres mouvements, car dans nos calculs nous n'avons tenu aucun compte du mouvement de rotation du soleil et de son mouvement de translation.

Nous aspirons à donner ensuite un premier aperçu de la théorie mathématique des mélanges gazeux ; c'est un premier essai qui devra être suivi d'un travail plus complet et plus détaillé.

Nous nous demandons d'abord en quoi peut consister la différence entre deux molécules gazeuses qui ne sont pas de même nature, et nous remarquons qu'elles peuvent différer et par le nombre des particules de même poids qui les composent et par la valeur du symbole α.

En supposant α constant, nous disons quelques mots des actions mutuelles de plusieurs molécules gazeuses différentes et en ligne droite.

Nous essayons ensuite de donner la formule qui lie les intervalles moléculaires, et le rapport des poids des molécules de deux masses gazeuses de natures différentes à la même température et à la même pression.

Nous passons après cela à l'examen et à la discussion de la première question élémentaire relative au mélange de deux gaz. Concevons deux gaz différents en présence et au moment où ils commencent à se mélanger ; une molécule de l'un d'eux, prise sur la surface de séparation, se dirige ou bien vers une molécule de l'autre (auquel cas il y aura obstacle infranchissable), ou bien vers l'intérieur d'un polygone formé par plusieurs molécules voisines de ce dernier. Et cette remarque nous conduit à poser le problème élémentaire suivant :

Trouver la loi du mouvement d'une particule ou d'une molécule gazeuse soumise à l'action de deux molécules gazeuses égales et fixes.

Comme cela suffit pour la question qui nous occupe, nous n'examinons que le cas où la particule ou molécule sollicitée est placée sur la perpendiculaire menée sur le milieu de la droite qui joint les deux molécules fixes, et ne reçoit de vitesse ou d'impulsion que suivant la même droite.

Le calcul nous apprend d'abord que si la molécule sollicitée est située à l'origine du mouvement à une distance des centres d'action appartenant à l'intervalle planétaire, et part sans vitesse, elle ne peut jamais franchir l'obstacle offert par les deux molécules fixes.

Mais si la molécule sollicitée a reçu une impulsion initiale ou bien est soumise à l'action d'une autre force, telle que la force répulsive d'une masse gazeuse qui la pousse suivant la même perpendiculaire, le calcul démontre que dans ces cas la molécule en mouvement peut surmonter la résistance des deux molécules fixes.

En appliquant cette proposition élémentaire à deux masses gazeuses de natures différentes, on reconnaît que à la surface de séparation, dans le voisinage de laquelle les deux gaz ont dû se dilater, certaines molécules de la masse dont l'intervalle moléculaire est le plus petit, doivent traverser les premières molécules de l'autre masse.

C'est à ce moment que nous avons été conduit à faire la remarque suivante :

Des volumes égaux de deux gaz différents à la même température et à la même pression, doivent peser le même poids dans l'hypothèse d'une valeur constante pour le symbole α. Comme l'expérience nous enseigne le contraire, nous en concluons que α varie d'un gaz à un autre ; s'il y a des molécules gazeuses de natures différentes, il en est de même des particules qui les composent.

Après avoir fait pressentir comment les deux gaz doivent se mélanger intimement, nous terminons par quelques considérations sur les mélanges des gaz et des vapeurs, et sur le passage des liquides à l'état de vapeur et des vapeurs à l'état liquide.

L'œuvre que nous avons entreprise est remplie de difficultés. Ce n'est pas sans peine que l'on peut parvenir à mettre des principes sous un nouveau jour et à rester fidèle avec soi-même.

Un esprit plus solide, plus libre de son temps, plus instruit dans les sciences d'observation et de calcul, pourrait peut-être obtenir des succès dans la voie que nous avons suivie.

Pour nous, modeste travailleur, nous ne pouvons que livrer ce second mémoire à la critique, et faire des vœux pour qu'elle soit indulgente.

Angers, le 1er juillet 1861.

A. Bouché.

SECOND MÉMOIRE

SUR L'ATTRACTION MOLÉCULAIRE.

PREMIÈRE PARTIE.

En songeant aux conquêtes scientifiques de Képler, de Newton et de Mariotte, nous avons été conduit à penser que deux particules égales de matière, maintenues à une température constante, et dont la distance varie depuis la distance de deux planètes de notre système jusqu'à celle de deux molécules voisines dans un gaz, exercent l'une sur l'autre une action mutuelle dont la loi est exprimée dans toute cette étendue par la formule

$$\frac{f}{r^2} - \frac{\alpha f}{r^3}$$

f désigne une constante, α une longueur constante très petite par rapport à la distance de deux planètes de notre système, et r la distance des deux particules matérielles.

L'abbé Moigno, dans le Cosmos du 25 novembre 1859, a généreusement annoncé que l'introduction du second terme dans la formule précédente était due à une remarque fondamentale dont la priorité nous appartient. Voici en quoi consiste cette remarque. La force élastique d'une masse gazeuse, dont le volume change et dont la température reste constante, varie proportionnellement à la densité, et la densité variant en raison inverse du cube de l'intervalle moléculaire, il en résulte que la force élastique de la masse gazeuse varie en raison inverse du cube de l'intervalle moléculaire, et comme cette loi

a lieu en supposant la masse gazeuse de plus en petite, on peut admettre qu'elle a lieu lorsque la masse est réduite à deux molécules, c'est-à-dire que deux molécules voisines, prises dans un gaz, paraissent animées d'une force répulsive, variant en raison inverse du cube de leur intervalle ou de leur distance.

Depuis cette époque, des encouragements nous ont été adressés par écrit et de vive voix par plusieurs savants distingués. Nous avons eu aussi nos critiques, mais aucune d'elles n'a porté sur l'introduction du nouveau terme dans la formule de l'action mutuelle de deux molécules.

Ces observations sérieuses et sincères, sur des questions de détail, ne nous ont pas surpris ; n'avons-nous pas dit à la fin de notre premier mémoire : « On trouvera » sans doute bien des choses à critiquer dans ces recher» ches? »

Nous serons toujours heureux de reconnaître nos imperfections et nos fautes; cela ne fera que réveiller en nous le désir de comprendre quelque chose aux merveilleuses manifestations de l'action moléculaire, et si nous approchons même une seule fois de la vérité, nous nous regarderons comme largement récompensé de nos peines.

Lorsqu'un observateur patient et intelligent saisit une loi dans une certaine série de phénomènes, il ne doit pas la regarder comme rigoureuse, mais seulement comme approchée à un certain degré dans l'étendue des limites de l'expérience et de la vérification. En dehors de ces limites, il y a doute. Ce principe est aujourd'hui généralement reconnu dans la physique proprement dite; il doit en être ainsi dans toutes les sciences. Il ne faudrait pas par exemple admettre que la loi de la gravitation universelle, vérifiée dans une si grande étendue, a nécessairement lieu en dehors des limites de vérification.

De même, les actions mutuelles des molécules gazeuses, liquides et solides, les actions mutuelles des particules d'oxigène et d'hydrogène, qui composent une molécule d'eau, peuvent (et c'est ce que nous pensons) être soumises à une loi spéciale toute différente. Mais nous croyons aussi que ces divers genres de manifestations sont soumises à une loi unique dont les lois spéciales que nous venons de citer seraient des cas particuliers; c'est même en nous appuyant sur cette croyance que nous sommes parvenu à poser les bases de notre méthode des intervalles; mais il est nécessaire que l'on ait reconnu par l'expérience et l'observation un accord sinon complet, au moins suffisant entre la théorie et la pratique pour être en droit d'attribuer à la loi formulée toute la généralité qu'on lui suppose.

Dans les encouragements, les critiques et les appréciations qui nous ont été adressés, nul ne s'est prononcé sur l'importance relative de la méthode que nous venons de citer.

C'est pourquoi nous allons revenir sur ce sujet que nous n'abordons pas sans crainte, car nous sommes loin d'avoir fait une étude approfondie des travaux des philosophes sur cette question; nous venons seulement soumettre nos pensées à l'examen des savants, et les prier de croire que nous sommes disposé à rectifier tout ce qu'il y a d'imparfait et à rejeter tout ce qu'il y a de faux sous le rapport du fond et de la forme dans ce que nous allons dire.

Parler de la méthode, c'est parler de Descartes, de ce grand philosophe qui ne cherchait d'autre science que celle qu'il trouvait en lui-même ou dans le grand livre du monde. Dans son discours, il nous fait part du bonheur qu'il a eu dans sa jeunesse de s'être rencontré dans certains chemins propres à le conduire à des considéra-

tions et des maximes dont il a formé une méthode; cet horizon qui grandit alors autour de lui, ces progrès, ces conquêtes qu'il entrevoit ou rêve dans toutes les directions, le portent à concevoir de telles espérances pour l'avenir, que si entre les occupations des hommes, purement hommes, il y en a quelqu'une qui soit solidement bonne et importante, il ose croire que c'est celle qu'il a choisie.

« Des hommes, purement hommes, » quelle noble expression; il se sent tel au milieu de ses efforts pour conduire sa raison et chercher la vérité dans la science, et son cœur au début de ses premiers succès a dû ressentir une immense satisfaction; mais il veut concentrer fortement sa joie à l'intérieur; il sait qu'il doit faire accepter des préceptes, et que pour réussir auprès de ses semblables, il doit les proposer avec la plus grande modestie.

Ce qui précède est en partie une digression; mais, toutes les fois que nous le pouvons, nous aimons à constater ce noble réveil de l'âme humaine, cette grande manifestation de son énergie à l'instant où un jour nouveau pénètre dans les mystères de la science.

Des quatre préceptes de la méthode, nous ne rappellerons ici que le troisième dans le but de mieux indiquer le caractère de la marche suivie par nous dans nos recherches.

« Le troisième précepte, dit Descartes, est de conduire » par ordre mes pensées en commençant par les objets » les plus simples et les plus aisés à connaître, pour monter peu à peu comme par degrés jusqu'à la connaissance des plus composés, et supposant même de l'ordre » entre ceux qui ne se précèdent point naturellement les » uns les autres. »

Entre les phénomènes d'une même série, il suppose

un lien, il est fortement convaincu que ce lien existe, et indique à ses semblables la marche à suivre pour le découvrir. Depuis Descartes, la science a fait de grands progrès, le lien a été saisi dans différentes directions, et nous venons dire à notre tour : les diverses séries de phénomènes sont soumises à des lois spéciales, dont quelques-unes sont connues, et c'est entre ces lois partielles que nous supposons un lien ; elles sont pour nous comme les objets dont parle notre philosophe, et nons proposons aux amis de la science de les étudier en commençant par les plus simples et les plus aisées à connaître, et de chercher, en les disposant dans un ordre logique, la loi générale qui les unit.

La méthode, comme on peut le remarquer par ce qui précède, est inspirée à l'esprit de l'homme par l'état passé, présent et prochain de nos connaissances. Elle se modifie et se complète avec les progrès de la science ; c'est pourquoi le précepte, que nous proposons, ne doit pas être regardé selon nous comme servant de base à une méthode nouvelle, mais comme un simple complément de la méthode de Descartes.

Chacun avait compris jusqu'à ce jour (à moins qu'il y ait illusion de notre part) que les préceptes cartésiens guidaient l'esprit de l'homme dans l'étude et l'enchaînement d'une série de faits particuliers. Ainsi c'est par cette méthode que se sont laissé diriger Galvani et Volta dans l'étude de l'électricité dynamique, Gay-Lussac, Dulong et Regnault dans l'étude de la force élastique des gaz et des vapeurs, Ampère dans ses heureuses et fécondes découvertes sur les courants électriques, Melloni dans ses belles expériences sur la chaleur rayonnante, etc.... Ces travailleurs ont apporté dans leurs observations toute la précision désirable ; par une longue série d'expériences, les faits leur sont devenus familiers, et, après qu'ils

les eurent interrogés un grand nombre de fois, il est arrivé un instant où les caractères communs se sont présentés à leur esprit; dès lors le lien naturel a été aperçu, découvert et la loi a été formulée.

Toutes les lois formulées à ce point de vue ne sont que des lois spéciales, et c'est entre ces conquêtes diverses qu'il s'agit d'établir un lien, une relation. Cela est peut-être implicitement compris dans la méthode cartésienne, mais on ne l'y trouve pas nettement indiqué. Notre illustre philosophe, embrassant l'ensemble des connaissances de son époque, et soumettant à l'examen de sa raison les moyens employés par ses prédécesseurs, fait sortir à la vérité de cette sorte de chaos quatre règles d'une admirable simplicité; mais il sait qu'il est homme, et il ne songe pas à donner le dernier mot du grand problème dont il s'occupe.

Les préceptes d'une méthode scientifique ne se trouvent pas à priori, ne s'improvisent pas. Le génie ne suffit pas pour marcher vers le but; il faut encore que l'homme ait été instruit et inspiré par ses observations personnelles et par celles de ses devanciers.

Entrons maintenant dans l'examen particulier de notre méthode, et revenons sur la série des faits à laquelle nous cherchons à l'appliquer.

Deux particules de matière agissent ou paraissent agir mutuellement l'une sur l'autre à toute distance.

Lorsque la distance des deux particules varie, les manifestations de cette action mutuelle varient aussi.

Si on suppose que la distance de deux particules diminue depuis une longueur très grande, aussi grande que l'imagination puisse la concevoir, jusqu'à une longueur très petite, aussi petite que l'imagination puisse la concevoir, la manifestation de l'action moléculaire prendra des caractères variés; chaque caractère spécial dominera

dans une étendue spéciale dans une certaine région à laquelle nous avons donné le nom d'intervalle.

Le nombre des intervalles est peut-être infini; mais l'observation et l'expérience ne nous ont appris à en distinguer que cinq que nous allons énumérer :

1° Intervalle de deux particules matérielles situées dans deux nébuleuses résolubles;

2° Intervalle stellaire ou distance de deux particules matérielles situées dans deux étoiles d'une même nébuleuse résoluble;

3° Intervalle planétaire ou distance de deux particules matérielles situées dans deux corps faisant partie de notre système solaire ou de tout autre système planétaire analogue au nôtre ou de deux étoiles doubles;

4° Intervalle gazeux ou distance de deux molécules voisines prises dans un gaz;

5° Intervalle solide ou distance de deux molécules voisines prises dans un corps solide;

6° Intervalle chimique ou distance de deux particules prises dans une même molécule d'un corps solide, liquide ou gazeux.

Nous pensons qu'il existe en dehors des limites que nous venons d'assigner, un nombre considérable d'intervalles que la science nous apprendra à connaître successivement; nous craignons même d'en omettre entre ceux que nous venons de citer; mais, comme dans l'état actuel de nos connaissances, l'expérience et l'observation ne nous en font pas soupçonner d'autres, nous faisons usage de cette énumération jusqu'à ce que les vérifications expérimentales nous en montrent de nouveaux.

Quel est selon nous le caractère d'un intervalle? C'est une certaine partie de l'espace dans l'étendue de laquelle l'action de deux particules matérielles paraît soumise à une certaine loi connue ou inconnue.

—

Dans les cas où cette loi est connue, elle est exprimée par une certaine fonction de la distance des éléments matériels, et dans toute l'étendue de la région correspondante, la formule spéciale suffit pour rendre un compte exact de la manifestation de l'action moléculaire.

Ainsi, dans toute l'étendue de l'intervalle planétaire, la formule Newtonienne s'accorde très bien avec les manifestations observées et mesurées. De même, la fonction de la distance que nous avons proposée dans notre premier Mémoire, peut, dans l'hypothèse d'une température constante, servir à rendre compte des actions mutuelles des molécules gazeuses.

Entre ces différents intervalles, où l'homme a pu découvrir ou pressentir des lois, se trouvent des régions auxquelles nous donnons le nom de régions neutres. Dans chaque région neutre, les manifestations de l'action moléculaire sont pour ainsi dire la lutte des manifestations spéciales correspondantes aux deux intervalles entre lesquels elle se trouve.

De là résulte la pensée que, si on parvient à renfermer dans une formule les manifestations de l'action moléculaire dans deux intervalles consécutifs, cette formule devra rendre compte des manifestations de la même action dans la région neutre intermédiaire.

Ainsi nous avons cherché à embrasser dans la formule $\frac{f}{r^2} - \frac{\alpha f}{r^3}$ les manifestations de l'action moléculaire dans l'intervalle planétaire et dans l'intervalle gazeux, et si nos prévisions sont exactes, notre formule devra être d'accord avec les vérifications expérimentales que l'on fera dans l'avenir; nous pensons que l'état de l'air à la limite de notre atmosphère, et l'état de la matière, dans les immenses queues des comètes, appartiennent à cette région neutre; nous pouvons donc espérer qu'un jour

viendra où on appréciera sur la nature même le degré d'exactitude de notre formule.

Il peut bien se faire qu'il soit insuffisant de ne considérer qu'une seule région neutre entre les intervalles planétaires et gazeux.

Il est même permis de songer à intercaler entre ces deux intervalles des intervalles et des régions neutres intermédiaires; l'expérience et l'observation détermineront dans l'avenir ce qu'il convient de penser à ce sujet.

Nous pouvons alors dire hautement que notre méthode s'appuie sur l'expérience et l'observation; ses divers préceptes sont et seront dictés, modifiés et inspirés par les progrès de la science. Nous sommes donc bien loin d'affirmer d'une manière absolue que l'action moléculaire est soumise à telle loi dans toute l'étendue de nos observations passées, présentes et futures. Nous proposons au contraire d'étudier et d'interroger sans cesse la nature de distance en distance pour y découvrir des lois partielles, de chercher les rapports qui existent entre ces lois, d'unir successivement ces lois deux à deux à l'aide de formules plus générales, de vérifier dans chaque région intermédiaire ou neutre, s'il y a un accord satisfaisant entre les faits observés et les conséquences de la formule et ainsi de suite, de manière à tendre sans cesse vers une loi unique

Remarquons ici que, grâce à cette généralisation, le nombre des intervalles et des régions neutres, reconnus dans la science, devra à certaines époques aller en diminuant. En effet, admettons pour un moment que la formule $\frac{f}{r^2} - \frac{\alpha f}{r^3}$ suffise pour expliquer complétement les manifestations de l'action mutuelle de deux particules matérielles dans les intervalles planétaires et gazeux et dans la région neutre intermédiaire; à quoi nous servi-

rait, si ce n'est toutefois au point de vue de l'histoire, au point de vue de la marche progressive de l'esprit humain, de conserver la distinction de ces intervalles et de cette région neutre? Au point de vue de la science, il suffirait de réunir dans un seul intervalle les deux intervalles et la région neutre dont nous venons de parler, et la science marchant ainsi, on conçoit que dans l'avenir un seul intervalle ou un petit nombre d'intervalles pourra renfermer un grand nombre des intervalles connus ou à connaître, et que la distinction de ces derniers se fera à l'aide d'une ou plusieurs formules algébriques renfermant tout ce qui est nécessaire pour prévoir tous les cas particuliers de l'action moléculaire dans toute l'étendue de ces principaux intervalles.

Si nous avons parlé si longuement de notre méthode, si nous avons essayé de dérouler rapidement le magnifique horizon qu'elle nous fait entrevoir, c'est que nous sommes convaincu de son importance; elle ouvre en effet une voie nouvelle aux chercheurs; elle demande le concours des travailleurs dans un grand nombre de directions; elle donne le moyen de coordonner les recherches isolées.

Mais s'il est donné à l'homme, par une grâce divine, de pouvoir s'élancer ainsi d'un vol rapide dans ces vastes régions dont le spectacle exalte notre esprit à un si haut degré, il ne faut pas oublier que pour construire un édifice durable, il est nécessaire d'étudier séparément et complétement les différentes parties dont il se compose, d'en saisir avec soin tous les rapports, de n'admettre que des résultats suffisamment approchés, et de se tenir toujours aussi près de la vérité qu'il est possible.

Telle est la règle que nous aspirons sans cesse à suivre dans nos recherches sur l'attraction moléculaire.

Angers, le 6 mars 1861.

DEUXIÈME PARTIE.

Nous étions parvenu en cet endroit de la rédaction de nos recherches, lorsque nous avons eu connaissance d'un rapport sur notre premier mémoire, lu à Paris par M. Debacq, de Châlons, à la séance publique du 10 avril du Congrès des Sociétés savantes de province. Lorsqu'une vérité scientifique est mise au jour, les savants s'observent avec raison et réfléchissent sérieusement avant de l'accepter; ils ne l'acceptent même qu'avec une certaine réserve, lorsqu'elle est annoncée par un modeste travailleur de province qui ne peut être complétement au courant des progrès divers et multiples de la science. Il y a cependant d'honorables exceptions à cette règle, et, pour ne pas être accusé d'ingratitude, nous devons dire ici que l'abbé Moigno, cédant à une généreuse impulsion, a tenu à signaler le premier au monde savant ce qu'il peut y avoir de bien dans notre premier Mémoire.

Mais, après ce premier mouvement du cœur, en succède un autre qui porte à examiner sérieusement la nouvelle idée et ses conséquences. Si la raison reconnaît qu'elle est bonne, il est du devoir du savant de l'accepter, de la proclamer d'autant plus hautement que sa position scientifique est plus élevée et que la question est plus importante.

D'un autre côté, prendre à notre époque la défense d'une idée qui, faute d'un examen complet, peut être regardée comme vraie, lorsqu'elle est fausse, c'est montrer qu'on ne sait pas guider convenablement sa raison et son jugement et s'exposer alors à la critique amère du public. Il faut donc de la science, du courage et du dévouement pour venir proclamer au milieu d'une société savante que l'on accepte sérieusement une vérité scienti-

fique proposée par un de ses semblables. M. Debacq, sans nous connaître, a pris spontanément, après la lecture de notre Mémoire, la résolution de remplir noblement ce devoir; nous l'en remercions de tout notre cœur; nous voudrions pouvoir l'en remercier au nom de la science; l'avenir décidera. Voici les conclusions du bienveillant rapport de M. Debacq :

« Je terminerai ici, dit-il, l'analyse d'un travail qui, » selon l'expression de M. l'abbé Moigno, traite une des » plus grandes questions scientifiques du temps actuel à » la recherche de laquelle M. Bouché s'est avancé à tra- » vers des voies ardues et toutes nouvelles.

» En définitive, il reste acquis à la science que la » répulsion des molécules dans un *même* gaz, et l'attrac- » tion à grandes distances en raison inverse du carré des » distances, sont les conséquences d'une seule et même » loi qui régit la matière. »

Cette dernière conclusion est le résumé fidèle de notre pensée; la loi de Newton et la loi de Mariotte ne sont que des cas particuliers d'une seule et même loi dont nous avons proposé la formule; M. Debacq accepte cette proposition comme une vérité acquise à la science.

Poursuivons le cours de nos recherches.

Jusqu'à ce jour, nous nous sommes occupé exclusivement des actions mutuelles entre molécules gazeuses de même nature, maintenues à une température constante.

Nous aspirons maintenant à nous rendre compte des actions mutuelles entre molécules gazeuses de différentes natures. Dans le trajet qui pouvait nous conduire à la solution de ce problème, nous avons rencontré une série d'idées et réfléchi sur plusieurs principes, et nous allons entrer à ce sujet dans tous les détails nécessaires.

Il est d'abord un grand principe dont nous avons dit

deux mots dans notre brochure intitulée « Agent et matière ; » c'est que l'homme, en étudiant les phénomènes de la nature, peut concevoir, mais non atteindre les limites de la puissance du Créateur.

Ainsi l'homme chercheur peut perfectionner, compléter et multiplier de jour en jour ses moyens de recherches et d'observations ; il peut accroître sans cesse son domaine scientifique si vaste et si magnifique ; mais il ne peut empêcher les bornes de son horizon de reculer sans cesse devant lui.

Pour parler, par exemple, de l'infiniment grand, l'homme augmente-t-il successivement la puissance de sa vue ? Il découvre et distingue successivement les espaces planétaires, les espaces stellaires, la voie lactée et les espaces des nébuleuses. Arrivés à cette région, nous ne croyons nullement que cette limite d'un immense rayon soit la borne du vaste théâtre soumis par le Créateur à nos investigations. Au contraire, notre esprit conçoit, au-delà de ces dernières limites, des espaces incomparablement plus vastes, dans lesquels s'accomplissent des phénomènes soumis, comme ceux que nous connaissons, aux lois établies par le divin Maître ; telle est notre croyance, notre foi.

Si nous nous dirigeons au contraire vers l'infiniment petit, nous y découvrons successivement une série de phénomènes merveilleux qui nous révèlent avec la même énergie que les précédents la grandeur de la puissance divine, tableau magnifique aux accidents divers, nombreux et surprenants, aux horizons multiples, successifs et gradués, suivant un ordre admirable, tableau dont la contemplation ne cesse de réveiller au fond de notre cœur un immense amour pour la nature et pour son auteur : force élastique des gaz, dilatation puissante et condensation rapide des vapeurs, transmission de pression

dans les liquides, cristallisation des corps; compositions et décompositions chimiques; production, propagation et décomposition de la chaleur, de la lumière et de l'électricité, prodiges de la photographie, etc...

En présence de ces phénomènes depuis l'infiniment grand jusqu'à l'infiniment petit; en présence de ces manifestations dont l'étude a conduit l'homme à établir de sublimes théories, et qui sont la source d'applications si ingénieuses, si gigantesques et si utiles, notre esprit ne peut s'empêcher de reconnaître une première et grande loi générale; c'est le premier élément de cette grande unité que M. Debacq cherche avec tant d'ardeur dans les travaux de ses semblables. Nous voyons en effet partout et toujours de la matière agissant sur de la matière à distance suivant une certaine loi; et dans cette première proposition, nous reconnaissons trois choses : la matière, l'action à distance et la loi de cette action. Nous avons déjà fait connaître dans une brochure ce que nous pensons au sujet de l'action à distance, c'est un sujet purement philosophique dont nous ne parlerons pas dans ce Mémoire, car la formule de la loi est le principal but de nos recherches; mais, pour tendre vers notre but, il est important de parler en détail de cette matière aux éléments multiples et indéfiniment décroissants.

Nous allons donc aborder la question de la divisibilité de la matière, et immédiatement avant de la développer à notre point de vue, nous engageons le lecteur à ne fixer son jugement sur nos principales propositions que lorsque nous en aurons montré les principales applications, car c'est à l'aide de ces dernières que nous sommes remonté aux principes.

Dans notre brochure intitulée « Agent et matière, » nous avons dit que le problème dont il s'agit a été posé par M. Seguin aîné sous la forme suivante : Quelle est la

dimension et quelle est la densité des particules de la matière à son dernier état de division?

Le célèbre Herschell, à qui cette question était adressée, a répondu que l'une pouvait être regardée comme infiniment petite et l'autre comme infiniment grande, et que cette expression pouvait être prise dans son acception la plus large et la plus étendue. Il nous semble que cette manière de voir consiste à passer un peu brusquement à la limite; aussi est-on conduit immédiatement à appeler ces particules élémentaires des atomes, qui, d'après M. Cauchy, sont de véritables êtres *simples* sans *étendue*.

Nous ne pouvons répondre autre chose, si ce n'est que l'étendue infiniment petite n'est pas pour nous la négation absolue de l'étendue.

Mais au lieu de passer ainsi à la limite, nous allons examiner la question par degrés successifs, en nous plaçant toujours au point de vue de la méthode des intervalles.

Tous les corps que nous connaissons et que nous pouvons peser, comme le fer, le cuivre, le mercure, l'eau, l'alcool, la vapeur d'eau, l'air, etc., occupent tous un certain volume et ont tous une certaine densité que nous proposons d'appeler volume physique et densité physique; le poids d'un corps est alors un produit de trois facteurs: le premier est le volume physique, le second est la densité physique, et le troisième est la gravité que l'on désigne par g.

La densité physique est à ce point de vue une conception que l'on peut ranger parmi les abstractions géométriques; on regarde alors la matière comme répandue uniformément dans tout le volume qu'elle occupe; on sait qu'il n'en est pas ainsi; cette continuité uniforme de la densité n'existe pas dans les corps.

Mais ici une grave question se présente; nous voulons

parler d'une idée théorique mise en avant par une puissante école, et que cependant nous ne partageons pas ; nous croyons devoir en dire quelques mots, car dans la suite de ce Mémoire on pourrait croire, après un examen superficiel, que nous nous rapprochons de cette pensee, et nous en sommes bien éloigné.

Suivant cette école, il n'existe aucune portion de l'espace, si petite qu'elle soit, qui ne soit complétement remplie de matière; en d'autres termes, la matière est continue et remplit tout l'espace. Nous n'acceptons pas plus cette continuité de la matière dans tout l'espace que l'atome sans étendue; ce sont là des idées-limites abstraites qui sortent de la réalité; elles sont la conséquence de notre tendance à la généralisation et à l'unité, mais en raison même de cette généralisation et de cette abstraction, nous pouvons perdre de vue certains détails, certains côtés très importants dont l'examen sérieux doit jeter un grand jour sur les problèmes de la science.

La principale conséquence de ce système consiste dans la négation absolue de toute action moléculaire à distance. Pour ne pas être en désaccord avec l'expérience et l'observation, on est obligé d'admettre dans ce même système que la matière continue offre des condensations et des dilatations très variables et très différentes, et ceci même semble renverser l'hypothèse de la continuité absolue de la matière, car si la matière est continue, comment peut-elle être pénétrable, et comment des volumes égaux n'en contiennent-ils pas toujours la même quantité? Ne nous arrêtons pas plus longtemps sur ces difficultés, et contentons-nous de faire immédiatement la remarque suivante :

Dans ce système, comme dans tous les autres, on reconnaît qu'il existe des régions de l'espace où la densité moyenne de la matière est très petite selon les uns et

nulle selon les autres, par rapport à la densité moyenne de la matière dans d'autres régions de l'espace; on pourra donc, dans une première approximation, négliger le poids de la matière contenue dans les premières régions, en présence du poids de la matière contenue dans les secondes.

Après avoir mis ainsi cette difficulté de côté, nous allons considérer une masse gazeuse, de l'acide carbonique, par exemple, et regarder les molécules dont il est composé, comme de petits corps isolés placés à distance les uns des autres. Concevons un petit polyèdre ou une petite sphère aussi petite que possible, mais cependant assez grande pour envelopper entièrement chaque molécule d'acide carbonique; ces petites sphères seront isolées les unes des autres, car sous l'action d'une pression extérieure, les molécules gazeuses peuvent se rapprocher considérablement par rapport aux dimensions de leurs volumes; la liquéfaction de l'acide carbonique le prouve suffisamment. Nous supposerons que la densité de la matière dans chaque petite sphère est uniforme, de même que nous avons supposé précédemment que la densité de la matière est uniforme dans toute l'étendue de la masse gazeuse; cependant cela n'a pas lieu pour chaque molécule d'acide carbonique, car elles sont toutes composées de carbone et d'oxygène.

Examinons ici les deux hypothèses que l'on peut faire sur la constitution de chaque molécule d'acide carbonique. Si la molécule d'acide carbonique est composée de molécules d'oxygène et de carbone simplement juxtaposées, on sera conduit immédiatement à admettre que la densité de la matière n'est pas constante dans les différentes régions de la petite sphère enveloppant la molécule d'acide carbonique.

Si d'un autre côté on admet que chaque molécule

d'oxygène et de carbone est composée d'un nombre considérable de particules plus élémentaires, il peut se faire que dans l'action chimique de l'oxygène et du carbone qui donne naissance à l'acide carbonique, il y ait une sorte de mélange ou dissolution intime des différentes parties de chaque molécule d'oxygène et de carbone; nous pourrions, par exemple, comparer ce phénomène au mélange de deux gaz dont nous parlerons dans la suite de ce Mémoire, ou à la dissolution d'un sel dans l'eau; nous ne citons ces faits que pour traduire notre pensée.

A ce dernier point de vue, la densité de la matière dans les différentes régions de l'acide carbonique est nécessairement comme dans un gaz simple ou composé, une fonction discontinue.

Nous n'en regarderons pas moins comme uniforme la densité de la matière dans chaque petite sphère enveloppant chaque molécule d'acide carbonique, et nous lui donnerons un nom nouveau pour la caractériser. Nous l'appellerons *densité moléculaire*.

Les progrès futurs de la physique et de la chimie donneront un jour le moyen, nous en sommes convaincu, de mesurer cette densité moléculaire avec un certain degré d'approximation. Déjà, dans certains cas, il semble possible d'approcher de la solution de cette question; en effet, la densité physique de l'acide carbonique solide ou liquide a une valeur qui est nécessairement plus approchée de la densité moléculaire de ce corps que sa densité physique à l'état gazeux, et la densité physique du mercure liquide a peut-être une valeur voisine de la densité moléculaire du mercure; nous croyons en un mot que si un corps se comprime très peu sous les plus fortes pressions dont nous puissions disposer, comme cela a lieu pour le plomb, cela tient à ce que sa densité physique a une valeur peu différente de sa densité moléculaire; nous pensons

même que la considération de cette densité est appelée à rendre de véritables services aux sciences physiques.

Revenons à notre gaz acide carbonique. Si nous faisons la somme des volumes des petites sphères ou des petits polyèdres qui enveloppent les molécules, nous aurons un résultat qui aura une valeur bien petite par rapport au volume physique de la masse gazeuse prise à la température et à la pression ordinaires.

Si nous multiplions la densité moléculaire par la somme précédente, puis le produit par la gravité, nous devrons retrouver le poids du gaz; d'où nous concluons que la densité moléculaire d'un gaz est supérieure à la densité physique.

Les molécules d'oxygène et de carbone, comme nous venons de le dire précédemment, peuvent être regardées comme composées d'un grand nombre de parties plus élémentaires que nous proposons d'appeler des particules; telle est notre croyance, je dirai même notre profonde conviction; cette conviction est d'abord la conséquence de ce principe que nous pouvons concevoir, mais non atteindre les limites de la puissance du Créateur, et selon nous le nombre des intervalles doit être infini, non seulement vers l'infiniment grand, mais aussi vers l'infiniment petit.

Elle est encore la conséquence de ce fait que la compression des gaz produit de la chaleur. Nous avons déjà fait pressentir ce que nous pensons à ce sujet dans notre premier Mémoire; la suite de ce travail montrera plus complétement notre pensée sur cette grave question.

Des molécules d'oxygène et des molécules de carbone ne sont donc pas, selon nous, des éléments de matière parvenue à son dernier degré de division; elles sont composées chacune d'un nombre considérable de particules plus élémentaires qui se pénètrent mutuellement

et intimement pour constituer des molécules d'acide carbonique. Ce sont ces particules qui, dans chaque molécule d'oxygène, de carbone ou d'acide carbonique, sont entre elles à un intervalle chimique.

Si nous revenons alors à notre gaz acide carbonique, nous dirons que chacune de ses molécules est composée d'un grand nombre de particules ayant chacune un volume et une densité que nous pourrons appeler volume et densité particulaires. La somme des volumes particulaires d'une masse gazeuze d'acide carbonique est inférieure à la somme des volumes moléculaires, et comme le poids de cette masse est constant, il en résulte que la densité particulaire de l'acide carbonique est supérieure à sa densité moléculaire.

Si nous continuons de suivre le même ordre d'idées dictées par l'esprit de la méthode des intervalles, nous considérerons successivement et indéfiniment des particules de particules dont les volumes décroissent suivant une loi comparable à la loi des termes d'une progression géométrique décroissante, et dont les densités croissent suivant une loi comparable à la loi des termes d'une progression croissante; mais comme le nombre des termes d'une progression géométrique décroissante ou croissante est aussi grand qu'on veut, sans que chacun d'eux soit d'une manière absolue nul pour la progression décroissante ou infini pour la progression croissante, il en résulte que dans toute question susceptible d'être discutée physiquement, nous ne pourrons jamais proposer le mot *atome* dans le sens de M. Cauchy.

L'atome dans ce dernier sens est un être limite; et s'il nous est donné d'assigner la somme des termes d'une progression géométrique, nous ne croyons pas qu'il nous soit donné d'assigner la limite-atome, ou, pour rendre avec plus de précision notre pensée, s'il arrive à un sa-

vant de parler d'un atome, nous craignons que cet atome soit loin d'être le dernier terme de la progression décroissante dont nous venons de parler, c'est-à-dire que nous le croyons susceptible indéfiniment d'une décomposition non seulement géométrique mais physique et réalisable.

A ce dernier point de vue, la matière se présente à notre esprit sous un nouvel aspect. Représentons-nous en effet une masse gazeuse, une masse d'oxygène, par exemple, et considérons dans cette masse deux molécules voisines; entre ces deux molécules, il n'y a pas de molécules d'oxygène, mais aussi il n'y a pas le vide absolu; il y a des particules élémentaires dont les masses sont très petites par rapport à celles des molécules d'oxygène; nous aurons bientôt occasion de parler du rôle de ces particules intermédiaires; entre ces dernières particules se trouvent d'autres particules d'ordre inférieur, dont les volumes et les masses sont très petits par rapport aux volumes et aux masses des particules immédiatement précédentes et ainsi de suite indéfiniment.

On conçoit alors qu'une molécule d'un gaz peut être regardée comme environnée de particules plus élémentaires formant une sorte d'atmosphère, parce qu'elles sont soumises en grande partie à l'action de la molécule centrale. Ainsi nous avons dans la molécule d'oxygène des particules enchaînées; ce sont des particules qui ont entre elles des intervalles chimiques; elles occupent la partie centrale; puis autour des particules précédentes, des particules à demi-enchaînées et à demi-libres, puis au-delà d'un certain rayon des particules libres en grande partie sous le rapport de l'action de la molécule centrale. Ce sont peut-être ces dernières particules intermédiaires, susceptibles de passer de la région d'une molécule à la région d'une autre molécule, que l'on qualifie de fluides

impondérables, et qui n'en sont pas moins comme les autres corps des particules pesantes; quelque petite que soit une particule de matière, l'action qu'elle éprouve de la part d'un corps, dont la distance à cette particule appartient à l'intervalle planétaire, est toujours représenté par la loi newtonienne.

Ainsi dans une masse d'oxygène, il y a non seulement des molécules d'oxygène, mais aussi des particules libres très petites dont le poids total très petit, par rapport à celui de la masse gazeuse, ne peut être accusé à l'aide de nos balances perfectionnées.

Elles n'en sont pas moins pesantes, c'est-à-dire soumises à l'attraction de la terre, et nous sommes convaincu qu'on parviendra un jour à le constater.

Nous trouvons des idées semblables aux précédentes, dans le Mémoire de M. Séguin aîné, sur l'origine et la propagation de la force, page 57.

« .... Je suis arrivé, dit-il, à considérer les molécules » matérielles, disséminées dans l'espace, comme se réu- » nissant autour de grands centres d'action vers lesquels » est venue se grouper la matière à peu près comme » nous l'observons en petit, lorsque, par suite d'une affi- » nité chimique, nous apercevons un précipité se for- » mer au sein d'un liquide contenant des substances qui » se trouvent dans les circonstances favorables pour se » combiner entre elles. En envisageant sous ce point » de vue cet acte de la toute-puissance de Dieu, l'un de » ces grands centres aurait embrassé dans l'espace les » régions qui ont donné naissance à notre univers, et la » formation du soleil qui en occupe le centre, ainsi que » les corps célestes dont il est environné, seraient dus à » la matière que contenait cet espace, tandis que les par- » ties matérielles qui occupaient les régions, environnant » celle sur laquelle le soleil étendait son empire, se se-

» raient réunies pour former les étoiles qui se trouvent » actuellement les plus rapprochées de lui.

» Passant de là à la considération de l'action que les » molécules devaient exercer individuellement les unes » sur les autres pendant le mouvement général qui les » portait au centre commun de gravité, nous trouvons » qu'il a dû se former, par suite de la même cause, des » centres partiels de plusieurs ordres sur des échelles de » moins en moins étendues. »

Nous reconnaissons dans ces centres partiels de plusieurs ordres une idée qui présente une grande analogie avec celle des différents intervalles; mais il y a cependant une grande différence entre les opinions de M. Seguin et les nôtres.

Au moment d'examiner à notre point de vue certains points de la doctrine de ce savant, nous tenons à déclarer que nous ne venons pas faire ici une vaine critique; nous admirons au contraire les belles pensées qu'il a émises en différentes parties de ses œuvres.

Ainsi, par exemple, pour en signaler une que nous partageons entièrement, et qui nous servira souvent de guide, nous nous permettrons de citer le passage suivant qui termine ses réflexions sur la corrélation des forces physiques de Grove :

« .... Voir, comme nous le faisons, M. Grove et moi, » dans tous les corps des assemblages divers d'une seule » et même matière et dans tous les phénomènes des » mouvements imprimés à cette matière unique, n'est-ce » pas rendre un hommage plus éclatant encore à l'unité » et à la puissance créatrice, suivant la devise qui caractérise toutes les œuvres de Dieu : simplicité et économie » dans les moyens, richesse et variété dans les résultats? »

Angers, le 10 avril 1861.

TROISIÈME PARTIE.

Si nous aimons l'unité scientifique, nous ne l'aimons pas au point de regarder comme générale une loi d'attraction démontrée vraie pour un intervalle spécial; les manifestations de l'action moléculaire sont si différentes, quand on passe d'un intervalle à un autre, qu'il nous semble indispensable de n'accepter cette hypothèse qu'après avoir effectué des vérifications dans des limites suffisamment écartées.

Ainsi, la loi de Mariotte nous a conduit à penser que deux particules se repoussent suivant la raison inverse du cube de leur distance, et nous montre que dans l'intervalle gazeux l'action de deux particules matérielles est bien différente de l'action de deux particules matérielles dans l'intervalle planétaire.

Nous croyons cependant qu'une loi générale embrasse toutes les manifestations des actions mutuelles des particules matérielles depuis des distances infiniment grandes jusqu'à des distances infiniment petites, mais nous croyons en même temps que cette loi générale est susceptible de plusieurs formes particulières selon les intervalles, et que la connaissance d'une de ces formes particulières ne suffit pas pour conduire à la connaissance de la loi générale; pour arriver à ce dernier but, il faut au moins connaître plusieurs cas particuliers de cette loi.

Nous ne voulons pourtant pas affirmer *à priori* que M. Seguin est dans l'erreur, lorsqu'il regarde la formule newtonienne, qui à nos yeux n'est qu'un cas particulier de l'attraction de deux particules, comme la loi élémentaire, générale et unique, des actions de la matière dans tous les intervalles; une pareille hypothèse ne peut être

admise dans la science avant d'être vérifiée par un nombre suffisant de considérations théoriques et d'opérations expérimentales.

Nous ne ferons pas seulement l'objection précédente aux principes émis par M. Seguin ; il en est une autre beaucoup plus grave à nos yeux.

Selon M. Seguin les particules matérielles à leur dernier degré de division sont infiniment petites, dans toute la force du mot infiniment ; pour lui les derniers éléments de la matière ont des volumes rigoureusement nuls ; il résulte de cette croyance que deux atomes ne peuvent ni se recontrer ni se choquer. Poursuivant les conséquences de cette idée, il termine ainsi une lettre insérée dans un des numéros du Cosmos de l'année 1860 :

« Trois corps placés à distance dans l'espace aux som-
» mets des trois angles d'un triangle équilatéral, et soumis
» à l'action de la gravité en raison directe des masses et
» en raison inverse du carré des distances, s'app[illegible]
» du centre de gravité et viendront le traverser [illegible]
» *temps* en accomplissant autour de lui une [illegible]
» lations semblables. » Ainsi, selon M. Seguin [illegible] ticules matérielles peuvent traverser en [illegible] même point géométrique, et, si cette prop[illegible] trois particules élémentaires, ne doit-[illegible] pour des sommes de particules ? Comm[illegible] compte des faits que l'on cite dans [illegible] à propos de l'impénétrabilité de [illegible] M. Seguin a-t-il regardé en prin[illegible] non étendus? C'est qu'il est [illegible] son système de les regarder [illegible] pothèse, au contraire, il est [illegible] atomes soient étendus ou [illegible]

Pourquoi tant insister [illegible] question abstraite ? C'est [illegible]

cupe fortement, et que nos réflexions sur la matière décomposée en parties de plus en plus petites ne cessent de nous montrer des parties de plus en plus petites maintenues entre elles à distance par des forces qui les protègent en quelque sorte dans leur état spécial. Chaque particule règne, s'il est permis de s'exprimer ainsi, dans une petite sphère, et ce que l'on appelle atome sans étendue n'est pas exempt à nos yeux et à ceux d'autrui, d'un certain domaine dont le rayon n'est pas nul; aussi, jusqu'à ce qu'un fait expérimental vienne nous convaincre que nous avons tort de penser ainsi, nous n'accepterons pas toute considération qui pourrait nous conduire à envisager trois particules et même trois atomes réunis au même point géométrique de l'espace; nous sommes fortement convaincu que, par leur nature même, ils se refuseraient énergiquement, en vertu des lois qui régissent leurs actions mutuelles, à se confondre tous les trois en un seul.

Passons maintenant à des considérations plus pratiques et appliquons les principes précédents à des faits observés et mesurés pour en déduire des conséquences importantes.

Des recherches très récentes sur les raies du spectre solaire sont venues confirmer nos idées sur les diverses manifestations de l'action moléculaire selon les différents intervalles. On sait que Fraüenhofer a porté très loin la décomposition du spectre solaire et est parvenu à y découvrir un certain nombre de bandes déliées sans lumière, auxquelles il a donné différents noms selon leurs différentes positions relatives.

Après Fraüenhofer, M. Foucault a remarqué que, si on fait passer un courant à travers un fragment d'argent placé dans une capsule en charbon, de manière à volatiliser et brûler le métal, la lumière produite donne alors, après avoir traversé un prisme, un spectre renfermant

une raie d'un vert magnifique. M. Robiquet a trouvé ensuite que si l'on interrompt le courant, de manière à faire cesser la volatilisation et la combustion du métal, le spectre que donne la masse encore en fusion est continu et absolument privé de raies.

Faisons ici une première remarque ; quand l'argent est volatilisé ou brûlé, il y a une raie verte ; dès que la volatilisation ou la combustion cesse, il n'y a plus de raies ; mais quand l'argent brûle, il s'accomplit des phénomènes d'actions moléculaires dans l'intervalle chimique ; quand l'argent n'est plus qu'en fusion, les actions moléculaires dans l'intervalle chimique cessent aussi ; il est donc naturel d'attribuer la production de la raie verte à des actions de particules matérielles appartenant à l'intervalle chimique.

Avant de développer nos pensées et nos calculs sur cette question, continuons de résumer les intéressants travaux des physiciens sur ce sujet et parlons des expériences récentes de MM. Bunsen et Kirchkoff, à Heidelberg.

La lumière du soleil et la lumière des planètes donnent le même spectre avec les mêmes raies noires ; on en conclut que la lumière solaire réfléchie par les planètes [illegible] de son intensité, mais conserve ses propriétés.

Les lumières artificielles que nous pouvons [illegible] la surface du globe, donnent aussi des spectres, [illegible] fèrent du spectre solaire par la couleur et par [illegible] de raies brillantes au lieu de raies noires ; [illegible] lantes varient de position et de couleur [illegible] la flamme.

Une même flamme, par exemple, [illegible] clairage, peut donner lieu à différentes [illegible] y introduit les poussières de différents [illegible] liques ; ainsi, par exemple, la poussière [illegible] marin introduite dans la flamme [illegible]

ment une raie jaune dans le spectre; un fragment de potasse donne deux lignes, une rouge et une violette, et aucune des deux lignes n'occupe la même place que la raie jaune du sodium; un fragment de chaux donne plusieurs lignes colorées de rouge, d'orangé, de jaune et de vert.

Si on prend différentes combinaisons chimiques contenant toujours le même métal, on obtient toujours sur le spectre les mêmes raies brillantes, et des composés chimiques contenant des métaux différents donnent des raies brillantes différentes. Si une substance renferme plusieurs métaux, sa poussière donne, après avoir été introduite dans la flamme du gaz de l'éclairage, toutes les raies qui se rapportent à chacun d'eux.

Ce procédé d'expérimentation est d'une sensibilité tellement grande, que si on pulvérise du sel à quelques mètres de distance du gaz, la raie du sodium apparaît. Si on étudie les positions des raies des métaux dans le spectre produit par la flamme du gaz, on trouve que la raie du sodium occupe la même position que raie *D* de Fraüenhofer, et qu'une des raies du potassium correspond à la raie *A*. Si on enlève la flamme du gaz de l'éclairage pour la remplacer par un fil de platine incandescent, on obtient un spectre continu. Si on rétablit la flamme du gaz contenant des poussières métalliques et si on place le fil de platine incandescent derrière elle, par rapport à la fente par où pénètre la lumière qui doit traverser le prisme pour donner le spectre, les raies cessent d'être colorées; elles deviennent noires, mais elles occupent les mêmes positions; si on retire de la flamme les substances qui contiennent du sodium, la raie noire *D* disparaît; si on les introduit de nouveau, la raie noire *D* reparaît; si on écarte le fil de platine incandescent, les raies noires reprennent leurs couleurs.

Tel est le résumé des expériences décrites dans un ar-

ticle de la *Revue européenne*, du 15 mars de cette année.

Passons maintenant en revue nos conclusions et une partie des conclusions des auteurs.

La première (et celle-ci nous appartient) c'est que, si le métal incandescent n'éprouve pas de modifications chimiques, le spectre est continu et ne présente pas de raies; le spectre continu du fil de platine incandescent et celui de l'argent, qui cesse de se volatiliser par l'interruption du courant, le prouvent suffisamment. Les raies noires ou colorées, selon que la flamme du gaz chargée de poussières métalliques est accompagnée ou non du fil de platine incandescent, sont dues aux modifications chimiques qu'éprouve le composé métallique; ce dernier étant au milieu de la flamme du gaz, qui se combine avec l'oxygène de l'air, est soumis à des actions moléculaires appartenant à l'intervalle chimique : cette seconde remarque nous appartient encore.

La conclusion suivante appartient aux auteurs des expériences. Puisque la flamme du gaz de l'éclairage, chargée de poussières métalliques et accompagnée du fil de platine incandescent, donne des raies noires, occupant dans le spectre les mêmes places que certaines raies noires dans le spectre solaire, il est naturel de penser que la partie brillante du soleil est comparable à une flamme gazeuse renfermant des poussières métalliques ou des poussières de composés métalliques, et que le noyau du soleil, qui doit être porté par la flamme sphérique environnante à une température élevée, joue le rôle du platine incandescent. Les composés de sodium et de potassium donnant les raies *D* et *A* du spectre solaire, la flamme brillante du soleil renferme donc du sodium et du potassium très divisés ou des poussières de composés de ces métaux.

Ce qui précède est une conséquence bien remarquable;

nous assistons pour ainsi dire au prélude de l'analyse chimique du soleil et des étoiles.

En présence d'un tel résultat, il est permis de dire que le domaine scientifique de l'homme s'accroît sans cesse, et d'espérer sans exagération que l'univers entier, dans son ensemble et dans ses détails, sera l'objet des investigations des chercheurs.

Nous ajouterons à cette dernière conclusion la remarque suivante : La partie brillante du soleil est analogue à la flamme du gaz de l'éclairage ; c'est une grande couche sphérique où s'accomplissent sur une vasté échelle des phénomènes appartenant à l'intervalle chimique; le sodium et le potassium y éprouvent des modifications de ce genre. Avant de connaître ces belles expériences, nous avions les mêmes pensées; ce soleil brillant était pour nous un vaste foyer sphérique, et au moment où nous nous préparions à rendre compte de nos idées, l'article de la *Revue européenne* est venu leur donner une nouvelle confirmation : nous avons alors pris la résolution d'intercaler dans notre mémoire le résumé des travaux de MM. Bunsen et Kirchkoff, afin de montrer jusqu'à quel point les faits s'accordent avec nos principes.

Disons alors en peu de mots l'idée que nous nous faisons de la constitution du soleil. Nous supposons d'abord dans la partie centrale un noyau solide, sphérique et incandescent, puis autour de ce noyau une première atmosphère chargée de poussières de métaux ou de composés métalliques connus ou inconnus. Les substances qu'elle renferme jouent un rôle analogue à celui des matières qui occupent la partie centrale d'une flamme à la surface de la terre. Cette première atmosphère est environnée d'une seconde atmosphère d'une épaisseur bien plus grande que celle de la première. Elle renferme des substances qui, dans leur combustion avec celles de la première at-

mosphère, jouent un rôle analogue à celui de l'oxygène. Selon nous, à la surface de séparation de ces deux atmosphères, s'effectue constamment un grand phénomène chimique analogue à la combustion, et cette combustion est sans cesse alimentée par les matières renfermées dans chacune d'elles; cette combinaison énergique ne s'effectue pas seulement à la surface géométrique de séparation, mais dans une couche sphérique d'une certaine épaisseur. En certaines régions de cette couche la combinaison est plus ou moins complète et l'on se rend ainsi compte des taches solaires. La chaleur dégagée par cette couche doit être suffisante pour élever au rouge incandescent la surface du noyau central environné de ce vaste foyer sphérique. Indiquons maintenant comment le soleil envoie dans toutes les directions de la chaleur et de la lumière avec une vitesse considérable.

QUATRIÈME PARTIE.

1. Nous avons indiqué dans notre premier mémoire comment dans la formule

$$(1)\quad P = f\left(\frac{A}{r^2} - \frac{B\alpha}{r^3}\right)$$

la quantité α que nous appelons le symbole caractéristique de l'intervalle gazeux doit dépendre de la température. Ici P représente la pression, f, A et B des coefficients constants et r la distance de deux molécules voisines.

Toutes les fois qu'une masse gazeuse conserve son état sous différentes pressions et à différentes températures, il est permis, comme l'expérience le prouve, de supprimer le terme $\frac{A}{r^2}$ et l'égalité (1) se réduit alors à la suivante

$$P = -\frac{B\alpha f}{r^3}$$

Concevons alors qu'une masse gazeuse occupe un volume V sous la pression P et à la température θ : désignons par r la distance de deux molécules consécutives et par α la valeur correspondante du symbole caractéristique de l'intervalle gazeux : nous aurons

$$P = -\frac{B\,\alpha\,f}{r^3}$$

Désignons par P', V' et α' les valeurs correspondantes de la pression, du volume et du symbole, lorsque la température de la même masse gazeuse est θ' et l'intervalle moléculaire r' : nous aurons

$$P' = -\frac{B\,\alpha'\,f}{r'^3}$$

De ces deux dernières égalités on déduit

$$\frac{P'}{P} = \frac{\alpha'}{\alpha} \cdot \frac{r^3}{r'^3}$$

Mais, en désignant par K le coefficient de dilatation du gaz, on sait que l'on a

$$\frac{P'}{P} = \frac{V}{V'} \cdot \frac{1 + K\,\theta'}{1 + K\,\theta}$$

et si on remarque $\frac{V}{V'} = \frac{r^3}{r'^3}$

on déduit des égalités précédentes l'égalité suivante

$$\alpha' = \alpha \cdot \frac{1 + K\,\theta'}{1 + K\,\theta}$$

Cette dernière formule n'est vraie et applicable que dans l'intervalle des limites où les lois de Mariotte et de dilatation des gaz ont été vérifiées. Cependant nous admettrons qu'il soit permis d'en faire usage dans toute l'étendue des intervalles planétaire et gazeux.

Rétablissons alors le terme que nous avons négligé tout-à-l'heure, ce qui nous donne

$$P' = f\left(\frac{A}{r'^2} - \frac{B\,\alpha'}{r'^3}\right)$$

Remplaçons α' par sa valeur, faisons $\theta = o$, supprimons les accents et nous aurons

$$P = f\left(\frac{A}{r^2} - \frac{B\,\alpha\,(1 + K\,\theta)}{r^3}\right)$$

Jusqu'à ce que l'expérience nous montre que nous nous écartons de la vérité de quantités dont il n'est pas permis de ne pas tenir compte, nous regarderons cette formule comme vraie dans toute l'étendue des intervalles planétaire et gazeux, et pour des valeurs de θ aussi grandes qu'on veut.

Alors, dans la couche brillante du soleil où la température est très-élevée, la quantité $\alpha\,(1 + K\,\theta)$ doit atteindre des valeurs considérables et devenir la source de phénomènes importants dont nous allons essayer de rendre compte par le calcul.

2. Considérons dans cette couche une molécule gazeuse : elle est composée, comme nous l'avons dit dans ce mémoire, d'un nombre considérable de particules placées entre elles à un intervalle chimique ; elles forment en quelque sorte le noyau de la molécule ; autour de ce noyau et à partir de sa surface se trouvent des particules dont les intervalles varient depuis l'intervalle chimique jusqu'à l'intervalle gazeux.

Analysons et discutons les actions du noyau de la molécule gazeuse sur les particules environnantes.

Représentons ce noyau M qui constitue pour ainsi dire toute la molécule et dont la masse représente avec

M O———— ρ

une assez grande approximation celle de la molécule gazeuse. Dans le voisinage de cette molécule se trouve une particule ρ, dont la distance à M appartient à l'intervalle planétaire ou gazeux; nous regardons en outre les dimensions du noyau M comme très-petites par rapport à la distance qui sépare M de ρ; les actions de chacune des particules de M sur la particule ρ sont alors très-sensiblement égales entre elles, et nous ferons remarquer ici que c'est en raison même de la constance des actions mutuelles des diverses particules de deux corps que Newton a pu arriver à la découverte de la loi de la gravitation. Il en est de même dans l'intervalle gazeux; l'action de chaque particule de M sur la particule ρ est sensiblement constante en grandeur et en direction. Désignons par K le nombre des particules que renferme la molécule M; K désigne alors un nombre très-grand qui représente le rapport du poids de la molécule M au poids de la particule ρ : la molécule M exerce sur ρ une somme d'actions dirigée suivant la droite qui va de ρ au centre de figure de M : chaque élément égal à ρ et pris dans M exerce sur ρ une action exprimée par la formule

$$f\left(\frac{1}{r^2} - \frac{\alpha}{r^3}\right)$$

La somme des actions de M sur ρ sera donc égale à

$$Kf\left(\frac{1}{r^2} - \frac{\alpha}{r^3}\right)$$

Nous pourrons avec une approximation suffisante supposer la molécule M fixe, ce qui d'ailleurs se rapprochera de notre pensée, puisque nous croyons que dans la nature la molécule M est entourée de particules ρ dont les actions sur M, très-faibles et opposées, doivent tendre à se détruire. Supposons en outre que la particule ρ n'ait reçu

d'impulsion initiale que suivant la droite ρM; l'équation de son mouvement sera alors

$$\frac{d^2r}{dt^2} = -Kf\left(\frac{1}{r^2} - \frac{\alpha}{r^3}\right)$$

Multiplions les deux membres de cette équation par $2dr$, intégrons, posons $\frac{dr}{dt} = v$ et nous aurons

$$v^2 = Kf\left(\frac{2}{r} - \frac{\alpha}{r^2} + C\right)$$

C désigne une constante arbitraire que nous allons déterminer.

Supposons qu'à l'origine du mouvement la particule ρ soit placée sans vitesse initiale à une distance λ de la molécule M : nous aurons alors

$$o = \frac{2}{\lambda} - \frac{\alpha}{\lambda^2} + C$$

Eliminons C et nous aurons

$$v = \sqrt{Kf\left(\frac{1}{\lambda} - \frac{1}{r}\right)\left(\frac{\alpha - 2\lambda}{\lambda} + \frac{\alpha}{r}\right)}$$

Discutons cette formule.

Supposons d'abord $\lambda < \alpha$, cela veut dire qu'à l'origine du mouvement la particule ρ commence par être repoussée et s'éloigne de la molécule M, alors r va en croissant. La quantité placée sous le radical dans la valeur de v doit être positive et, comme $\frac{1}{\lambda} - \frac{1}{r}$ est alors positif, il faudra, pour que v soit réel, que l'on ait

$$\frac{\alpha - 2\lambda}{\lambda} + \frac{\alpha}{r} > o$$

Nous distinguerons deux cas.

1° Supposons d'abord que λ soit compris entre α et $\frac{\alpha}{2}$;

cela veut dire que $\alpha - 2\lambda$ est négatif; alors r sera assujetti à la condition suivante

$$r < \frac{\alpha\lambda}{2\lambda - \alpha}$$

Dans ce cas r ne croîtra pas au-delà d'une certaine limite représentée par $\frac{\alpha\lambda}{2\lambda - \alpha}$; pour cette limite de r la vitesse v devient nulle, c'est-à-dire que la particule ρ oscillera dans une étendue plus ou moins grande, mais comprise entre les limites $r = \lambda$ et $r = \frac{\alpha\lambda}{2\lambda - \alpha}$.
Si λ est voisin de α, la particule ρ oscillera entre des limites très-rapprochées, mais si λ est très-voisin de $\frac{\alpha}{2}$, la dernière valeur de r sera très-grande et la particule ρ oscillera entre des limites très-écartées.

2° Supposons que λ soit inférieur à $\frac{\alpha}{2}$, mais cependant assez grand, pour que la distance de ρ à M appartienne à l'intervalle gazeux à l'origine du mouvement; la valeur de v sera toujours réelle pour toutes les valeurs de r supérieures à λ, ce qui nous fait voir que la particule ρ s'éloignera indéfiniment de la molécule M et ne reviendra jamais vers elle.

Si on suppose que r croisse de plus en plus, les fractions $\frac{1}{r}$ et $\frac{\alpha}{r}$ tendront vers zéro et la valeur de v s'approchera indéfiniment de la valeur suivante :

$$v = \sqrt{\frac{Kf\alpha}{\lambda}\left(\frac{1}{\lambda} - \frac{2}{\alpha}\right)}$$

Sous cette dernière forme on voit immédiatement que plus λ est petit et plus cette valeur de v est grande.

On peut remarquer aussi que plus α est grand et plus la valeur de v est grande.

Lorsque la particule ρ est à une distance suffisamment grande de la molécule, sa vitesse tend alors à devenir constante et son mouvement uniforme.

Si on suppose que la température de la molécule M soit très-élevée et que α devienne très-grand par rapport à sa valeur à la température de la glace fondante, alors $\frac{2}{\alpha}$ sera négligeable devant $\frac{1}{\lambda}$ et nous aurons avec approximation

$$v = \frac{1}{\lambda} \sqrt{K f \alpha}$$

α devenant alors très-grand, K étant très-grand et λ étant supposé très-petit par rapport à α, on comprend comment il peut arriver que la vitesse v puisse acquérir une valeur comparable à la vitesse de la lumière.

Au commencement de cette discussion, nous avons supposé $\lambda < \alpha$; il est inutile d'examiner le cas où λ est supérieur à α, ce serait recommencer la même discussion, mais en sens inverse.

3. On comprend alors que, si une molécule est entourée de particules placées régulièrement sur des sphères concentriques dont le centre commun est le centre de la molécule, et dont les rayons appartiennent aux intervalles planétaire et gazeux, ces diverses particules pourront être divisées en deux catégories; les unes que nous appellerons des particules fuyantes, parce qu'elles sont animées d'une vitesse telle qu'elles ne retourneront jamais vers la molécule qu'elles fuient ou parce que si elles se dirigent en ce moment vers la molécule, elles arrivent vers elle avec une vitesse assez grande pour être repoussées ensuite par la molécule avec une énergie telle que la

particule fuira indéfiniment; les autres que nous appellerons particules oscillantes, parce qu'elles doivent osciller constamment entre des limites dont la différence varie depuis zéro jusqu'à l'infini.

4. Représentons-nous alors la couche sphérique lumineuse qui environne le soleil; dans cette couche arrivent sans cesse des molécules appartenant aux deux atmosphères qui l'environnent; ces molécules sont alors destinées à éprouver des modifications appartenant à l'intervalle chimique; à partir du moment où une molécule éprouve cette modification, sa température s'élève considérablement; on a ainsi autour de la première atmosphère du soleil une couche de molécules à une haute température; elles exercent sur les particules qui les environnent, et qui en sont éloignées d'un intervalle planétaire ou gazeux, des actions représentées par l'expression

$$kf\left(\frac{1}{r^2}-\frac{\alpha}{r^3}\right)$$

Les molécules et particules voisines d'une certaine particule exercent sur cette dernière, en vertu de leur position régulière ou semi-régulière, une somme d'actions au sujet de laquelle il serait facile de faire des calculs tout-à-fait analogues à ceux que nous avons faits dans notre premier mémoire, et on arriverait alors à cette conséquence que chaque particule est soumise à une action résultante dirigée vers le centre du soleil et représentée par une expression de la forme

$$f\left(\frac{A}{r^2}-\frac{B\alpha}{r^3}\right)$$

A et B désignent des coefficients constants; α est le symbole caractéristique de l'intervalle gazeux.

Nous négligeons ici l'influence de la courbure de la

couche d'égale densité qui, en général, sur une sphère d'un rayon aussi grand que celui du soleil, ne doit avoir qu'une influence négligeable sur la vitesse des particules fuyantes ou oscillantes.

Nous négligeons aussi l'attraction du noyau du soleil qui tend à diminuer à chaque instant la vitesse de chaque particule fuyante ou oscillante; mais la quantité dont cette vitesse est diminuée est toujours très petite par rapport à la vitesse de la particule, principalement dans le cas d'une particule fuyante ou d'une particule oscillante dans des limites très étendues.

L'attraction du soleil aura donc pour effet d'augmenter le nombre des particules oscillantes et de diminuer le nombre des particules fuyantes.

Dans ce qui précède, nous faisons aussi abstraction des mouvements de rotation et de translation du soleil.

5. D'après notre calcul, le soleil est donc entouré d'une atmosphère de particules oscillantes qui commence à partir de la surface physique extérieure de la couche lumineuse qui enveloppe le soleil; l'amplitude de ces oscillations varie depuis zéro jusqu'à l'infini; cette atmosphère est traversée suivant des rayons par des particules fuyantes, c'est-à-dire lancées par la même surface brillante avec une vitesse telle qu'elles ne reviendront jamais vers le soleil; elles poursuivent toujours leur marche dans l'espace avec une vitesse considérable, et toujours dans le même sens, emportant avec elles la lumière et la chaleur pour annoncer l'existence de ce vaste globe lumineux, jusqu'à ce qu'elles rencontrent une planète, une comète, une étoile, un corps quelconque sur lequel elles s'arrêtent ou se réfléchissent.

Ce sont ces particules oscillantes et fuyantes qui, en vertu de leur grande vitesse et de leur extrême ténuité, pénètrent dans notre atmosphère, et sont entièrement

arrêtées par la croûte solide du globe dont la disposition irrégulière des molécules est, comme nous l'indiquerons bientôt par le calcul, un obstacle à la continuité de la marche dans le même sens des particules fuyantes ou oscillantes, et lorsqu'une particule ne peut entrer dans un corps par l'action répulsive de certaines molécules, elle se réfléchit suivant les lois connues, et continue d'emporter avec elle la chaleur et la lumière.

Ainsi donc, d'après ce qui précède, il doit arriver constamment sur notre terre des particules émanant du soleil; celles dont une des limites d'oscillation est sensiblement égale à la distance du soleil à la terre, arrivent sur notre globe avec une vitesse à peu près nulle; l'attraction de la terre suffit alors pour les maintenir dans notre atmosphère; d'autres particules arrivent sur notre globe avec différentes vitesses croissantes, selon la valeur de λ, depuis la limite précédente jusqu'à celle qui correspond à la limite $\frac{1}{\lambda}\sqrt{kf\alpha}$ et dont il nous serait facile de calculer la formule; toutes les particules qui arriveront avec des vitesses suffisamment grandes seront réfléchies par notre planète. Ce que nous venons de dire, relativement à notre terre, s'applique à toutes les autres planètes de notre système.

Quand une particule fuyante passe dans le voisinage d'un astre, elle doit être influencée dans sa marche rapide; mais, si cet astre n'est pas rencontré par la direction de la vitesse de la particule, ces modifications seront très petites en raison même de la grandeur de la vitesse.

Les particules oscillantes forment autour du soleil une vaste couche sphérique dont les différentes parties sont d'autant plus denses qu'elles sont plus voisines du centre du soleil. Chaque planète ne doit recevoir que des parti-

cules dont la plus grande limite d'oscillation est au moins égale à la distance de cette planète au soleil.

6. Tout ce qui précède peut se développer et s'expliquer entièrement et facilement par le calcul, pourvu qu'il ne s'agisse que de particules et de molécules situées entre elles à des distances appartenant à l'intervalle gazeux; cependant, si par une cause connue ou inconnue, il y a un trop grand rapprochement des particules vers les molécules voisines; si par exemple λ, étant inférieur à $\frac{\alpha}{2}$, décroît au-dessous d'une certaine limite, alors la particule, au lieu d'être repoussée par la molécule voisine, doit au contraire être attirée par elle, et nous indiquerons à la fin de ce Mémoire les expériences qui font naître dans notre esprit une pareille pensée.

7. Toutes les considérations précédentes nous ont conduit à admettre l'existence de ces particules; la propagation de la chaleur et de la lumière en ligne droite, et avec une vitesse considérable, nous semble être parfaitement en harmonie avec nos principes; nous paraissons, il est vrai, nous rapprocher du système de l'émission, mais il faut cependant reconnaître entre ce système et nos idées une bien grande différence.

Le système de l'émission est (s'il est permis de parler ainsi) un système à priori; pour nous, au contraire, nous ne songions guère aux particules oscillantes et fuyantes au commencement de nos recherches; nous y avons été conduit par les conséquences que nous avons déduites de notre formule dictée par les lois expérimentales de Newton et de Mariotte, et c'est encore l'expérience qui va répondre victorieusement à l'une des objections que l'on pourrait faire à nos principes et à nos formules.

8. Est-il possible, en effet, que dans une masse gazeuse comprimée, une particule puisse être repoussée par les

molécules voisines au point de devenir une particule fuyante? Il suffit pour cela que λ puisse devenir plus petit que $\frac{a}{2}$; or, on sait que la plupart des gaz, pris à la pression ordinaire, peuvent être comprimés de manière que leur volume soit rendu bien plus de huit fois plus petit. Le corps conserve donc son état gazeux, lorsque les particules sont à des distances des molécules voisines bien plus petites que $\frac{a}{2}$.

9. Il est une autre objection qui à notre avis n'est pas plus sérieuse; c'est que l'atmosphère solaire doit diminuer sans cesse en raison de la perte de ses particules fuyantes; mais elle peut diminuer de quantités relativement très petites dans un temps très long, et, d'un autre côté, si le soleil perd des particules fuyantes, il doit en recevoir de tous les astres qui l'environnent, depuis les planètes qui les réfléchissent en partie, jusqu'aux étoiles les plus éloignées, qui lancent aussi leurs particules fuyantes; il peut se faire qu'il y ait une sorte d'équilibre mobile; l'atmosphère solaire peut aussi aller en augmentant ou en diminuant.

10. Nous avons dû passer par la plupart des principes et des considérations précédentes avant de comprendre quelque chose à la manière dont s'accomplissent les mélanges des gaz.

Abordons cet important problème dont nous avons préparé la solution, et considérons trois molécules gazeuses équidistantes et en ligne droite; supposons-les égales, et composées chacune d'un même nombre n de particules, le nombre n est très grand.

A B C
• • •

Représentons ces trois molécules par *A*, *B* et *C*.

Désignons les distances *A B* et *B C* par *r*, de sorte que *AC* est égale à $2r$.

L'action d'une particule de *A* sur une particule de *B* est alors ainsi exprimée

$$f\left(\frac{1}{r^2}-\frac{\alpha}{r^3}\right)$$

Comme les dimensions des molécules sont très-petites, par rapport à leurs distances, il en résulte que les *n* particules de *B* exercent sur chaque particule de *A* une somme d'actions représentée par l'expression

$$n\,f\left(\frac{1}{r^2}-\frac{\alpha}{r^3}\right)$$

Les *n* particules de *C* exercent de même sur chaque particule de *A* une somme d'actions représentée par l'expression

$$n\,f\left(\frac{1}{4r^2}-\frac{\alpha}{8r^3}\right)$$

Lorsque les trois molécules seront en équilibre sous l'influence de leurs actions mutuelles, nous aurons

$$\frac{1}{r^2}-\frac{\alpha}{r^3}+\frac{1}{4r^2}-\frac{\alpha}{8r^3}=o,\ \text{d'où}\ r=\frac{9}{10}\alpha\,;$$

si nous remplaçons une des trois molécules par une molécule gazeuse de nature différente, le phénomène ne se produira plus de la même manière.

11. Mais ici une nouvelle question se présente.

En quoi peut consister, sous le rapport de l'intervalle gazeux, la différence entre deux molécules gazeuses? elles peuvent différer d'abord par le nombre des particules qui les composent; elles peuvent aussi différer par le coefficient α. Au premier examen nous pensions que ce coefficient α devait être le même pour toutes les particules des molécules gazeuses, mais l'expérience et le calcul sont venus nous montrer le contraire.

Dans les calculs qui vont suivre nous supposerons qu'il s'agit de gaz dont les molécules sont composées de particules ayant le même coefficient α. Si nous revenons alors à nos trois molécules précédentes A, B, C, et si nous remplaçons la molécule B par une molécule d'une autre nature contenant n' particules, nous trouverons que l'équilibre de la molécule A sera exprimé par l'équation

$$\frac{n'}{r^2} - \frac{n'\alpha}{r^3} + \frac{n}{4r^2} - \frac{n\alpha}{8r^3} = o$$

$$\text{d'où } r = \alpha . \frac{8 + \frac{n}{n'}}{8 + 2\frac{n}{n'}}$$

Le rapport $\frac{n}{n'}$ représente le rapport des poids de deux molécules renfermant la première n particules et la seconde n' ; toutes ces particules sont supposées égales.

Mais si au lieu de remplacer la molécule B du milieu par une molécule d'une autre nature, on opère ce changement sur une des molécules extrêmes, l'équilibre ne pourra pas avoir lieu lorsqu'elles seront équidistantes; en effet, la particule B sera inégalement sollicitée de part et d'autre, et les particules A et C ne pourront jamais être en même temps en équilibre, comme on peut le prouver par un calcul trop simple pour être reproduit ici.

Mais l'équilibre des trois molécules est possible en supposant les distances AB et BC différentes. Posons $AB = r$ et $BC = r'$

Pour les équilibres de A, de B et de C nous aurons respectivement

$$\frac{n}{r^2} - \frac{n\alpha}{r^3} + \frac{n'}{(r+r')^2} - \frac{n'\alpha}{(r+r')^3} = o$$

$$\frac{n}{r^2} - \frac{n\alpha}{r^3} = \frac{n'}{r'^2} - \frac{n'\alpha}{r'^3}$$

$$\frac{1}{r'^2} - \frac{\alpha}{r'^3} + \frac{1}{(r+r')^2} - \frac{\alpha}{(r+r')^3} = o$$

Cela fait trois équations entre les deux inconnues r et r', mais la troisième est une conséquence des deux autres. L'équilibre est donc possible.

12. Considérons encore quatre molécules gazeuses en ligne droite A, B, C, D ; supposons que les trois premières A, B, C renferment chacune n particules et que la molécule D renferme n' particules ; admettons qu'elles soient placées à des distances telles qu'il y ait équilibre en vertu de leurs actions mutuelles ; posons $A\,B = r$, $B\,C = r'$, $C\,D = r''$, et alors pour les équilibres de A, de B, de C et de D nous aurons respectivement

$$(1)\quad \frac{n}{r^2} - \frac{n\alpha}{r^3} + \frac{n}{(r \times r')^2} - \frac{n\alpha}{(r \times r')^3} + \frac{n'}{(r+r'+r'')^2} - \frac{n'\alpha}{(r+r'+r'')^3} = 0$$

$$(2)\quad -\frac{n}{r^2} + \frac{n\alpha}{r^3} + \frac{n}{r'^2} - \frac{n\alpha}{r'^3} + \frac{n'}{(r' \times r'')^2} - \frac{n'\alpha}{(r \times r'')^3} = 0$$

$$(3)\quad \frac{n}{r'^2} + \frac{a\alpha}{r'^3} - \frac{n}{(r+r')^2} + \frac{n\alpha}{(r+r')^3} + \frac{n'}{r''^3} - \frac{n'\alpha}{r'^3} = 0$$

$$(4)\quad \frac{1}{r''^2} - \frac{\alpha}{r''^3} + \frac{1}{(r'+r'')^2} - \frac{\alpha}{(r'+r'')^3} + \frac{1}{(r+r'+r'')^2} - \frac{\alpha}{(r+r'+r'')^3} = 0$$

Ajoutons les trois premières équations membre à membre, et nous obtiendrons la quatrième dont les deux membres auront été multipliés par n'.

Les quatre équations précédentes ne forment que trois équations distinctes et alors l'équilibre est possible.

Mais si on suppose $r' = r$, il n'y a plus que deux inconnues et l'équilibre n'est plus possible.

Ce que nous venons de dire pour 4 molécules gazeuses en ligne droite, dont trois à n particules et une à n' particules, est entièrement applicable à k molécules gazeuses en lignes droites dont $k - 1$ à n particules et équidistantes et une à n' particules ; l'équilibre ne pourra jamais avoir lieu pour les k molécules à la fois.

13. Considérons maintenant une masse gazeuse particulière : elle ne sera pas formée de molécules, mais de parti-

cules à la même température; elles sont placées entre elles à un intervalle gazeux r; une particule de cette masse gazeuse éprouve de la part de tous les points matériels situés d'un même côté d'un plan perpendiculaire à r mené par la particule une somme d'actions normales à ce plan et exprimée par la formule

$$P = f\left(\frac{A}{r^2} - \frac{B\alpha}{r^3}\right)$$

A et B désignent ici des coefficients numériques.

Concevons qu'à côté de chaque particule de la masse gazeuse précédente nous placions une nouvelle particule distante de la particule voisine d'un intervalle chimique ; l'intervalle gazeux restant le même, la pression P deviendra deux fois plus grande et nous aurons

$$P = 2f\left(\frac{A}{r^2} - \frac{B\alpha}{r^3}\right)$$

A et B désignent les mêmes coefficients numériques que précédemment.

La colonne de mercure à laquelle ce second gaz ferait équilibre serait double de celle qui serait supportée par le premier.

Si nous plaçons de la même manière $(n-1)$ particules à un intervalle chimique auprès de chaque particule de la première masse gazeuse, de manière à former une masse gazeuse composée de molécules à n particules, nous aurons

$$P = nf\left(\frac{A}{r^2} - \frac{B\alpha}{r^3}\right)$$

Pour un gaz composé de molécules à n' particules nous aurons

$$P' = n'f\left(\frac{A}{r'^2} - \frac{B\alpha}{r'^3}\right)$$

Ces deux gaz sont à la même température et r' désigne l'intervalle moléculaire du second.

Lorsque ces deux masses gazeuses supporteront la même pression, on aura la relation

$$n\,f\left(\frac{A}{r^2}-\frac{B\,\alpha}{r^3}\right)=n'\,f\left(\frac{A}{r'^2}-\frac{B\,\alpha}{r'^3}\right)$$

$$\text{d'où}\ \frac{n}{n'}\left(\frac{A}{r^2}-\frac{B\,\alpha}{r^3}\right)=\frac{A}{r'^2}-\frac{B\,\alpha}{r'^3}$$

$\frac{n}{n'}$ désigne le rapport des poids de deux molécules à n et n' particules.

La valeur de r' est différente de celle de r.

13 *bis*. Considérons deux molécules gazeuses M et M' que nous supposerons fixes ; désignons par r la distance $M\,M'$ qui les sépare et supposons que r appartienne à l'intervalle gazeux. Ces deux molécules renferment chacune n particules. Considérons ensuite une autre molécule B à n' particules placée sur la perpendiculaire $A\,B$ menée sur $M\,M'$ par son milieu A.

Nous supposerons que la vitesse initiale de B soit nulle ou dirigée suivant $B\,A$ et que, si B est sollicitée par d'autres forces que celles qui émanent de M et de M', ces forces ont une résultante dirigée suivant $B\,A$.

Nous ferons d'abord abstraction de ces forces, nous poserons $A\,B = x$ et, après avoir remarqué qu'il suffit de tenir compte des composantes des actions de M et de M' dirigées suivant $B\,A$, nous aurons pour l'équation du mouvement de B

$$\frac{d^2x}{dt^2}=-2f\left\{\frac{x}{\left(x^2+\frac{r^2}{4}\right)^{\frac{3}{2}}}-\frac{\alpha\,x}{\left(x^2+\frac{r^2}{4}\right)^{2}}\right\}$$

f désigne un coefficient constant dont la valeur est proportionnelle au nombre des particules de M. Multiplions les deux membres de l'équation précédente par $2\,dx$, intégrons, posons $\frac{dx}{dt}=v$ et nous aurons

$$v^2 = 2f\left(\frac{2}{\left(x^2+\frac{r^2}{4}\right)^{\frac{1}{2}}} - \frac{a}{x^2+\frac{r^2}{4}}\right) + 2fC$$

C désignant une constante arbitraire.

Pour déterminer cette constante, nous supposerons qu'à l'origine du mouvement la vitesse de B est nulle et que la distance initiale AB est égale à λ.

Nous aurons donc

$$o = \frac{2}{\left(\lambda^2+\frac{r^2}{4}\right)^{\frac{1}{2}}} - \frac{a}{\lambda^2+\frac{r^2}{4}} + C$$

Remplaçons C par sa valeur dans la valeur de v^2 et il vient

$$v^2=2f\left\{\frac{1}{\left(x^2+\frac{r^2}{4}\right)^{\frac{1}{2}}} - \frac{1}{\left(\lambda^2+\frac{r^2}{4}\right)^{\frac{1}{2}}}\right\}\left\{2 - \frac{a}{\left(x^2+\frac{r^2}{4}\right)^{\frac{1}{2}}} - \frac{a}{\left(\lambda^2+\frac{r^2}{4}\right)^{\frac{1}{2}}}\right\}$$

La valeur de λ est supposée telle qu'à l'origine du mouvement le point B soit attiré vers le point A; alors x va d'abord en diminuant : on en conclut que le facteur

$$\frac{1}{\left(x^2+\frac{r^2}{4}\right)^{\frac{1}{2}}} - \frac{1}{\left(\lambda^2+\frac{r^2}{4}\right)^{\frac{1}{2}}}$$

est positif et que x continuera de diminuer, tant que le second facteur restera positif; on aura donc

$$2 - \frac{a}{\left(x^2+\frac{r^2}{4}\right)^{\frac{1}{2}}} - \frac{a}{\left(\lambda^2+\frac{r^2}{4}\right)^{\frac{1}{2}}} > o$$

$$\text{d'où } \left(x^2+\frac{r^2}{4}\right)^{\frac{1}{2}} > \frac{\left(\lambda^2+\frac{r^2}{4}\right)^{\frac{1}{2}}}{2.\frac{\left(\lambda^2+\frac{r^2}{4}\right)^{\frac{1}{2}}}{a} - 1}$$

Le point B étant attiré vers le point A à l'origine du mouvement, on a

$$\frac{\left(\lambda^2+\frac{r^2}{4}\right)^{\frac{1}{2}}}{a} > 1$$

on en conclut que x ne pourra pas décroître au-dessous d'une certaine limite, ce qui veut dire que la particule B ne pourra aller jusqu'au point A. Nous supposons ici que la valeur de r est assez petite pour que le facteur

$$2 - \frac{\alpha}{\left(x^2 + \frac{r^2}{4}\right)^{\frac{1}{2}}} - \frac{\alpha}{\left(\lambda^2 + \frac{r^2}{4}\right)^{\frac{1}{2}}} > o$$

devienne négatif pour $x = o$, ce qui donne la relation suivante

$$2 - \frac{2\alpha}{r} - \frac{\alpha}{\left(\lambda^2 + \frac{r^2}{4}\right)^{\frac{1}{2}}} < o$$

ou, en multipliant par $\frac{1}{r^2}$,

$$2\left(\frac{1}{r^2} - \frac{\alpha}{r^3}\right) - \frac{\alpha}{r^2\left(\lambda^2 + \frac{r^2}{4}\right)^{\frac{1}{2}}} < o$$

condition qui est toujours remplie, lorsque r est inférieur à α, c'est-à-dire, appartient à l'intervalle gazeux, solide ou chimique, et nous avons supposé r appartenant à l'intervalle gazeux.

Examinons encore le cas où la molécule B est sollicitée vers le point A par une force constante $\frac{B\alpha f'}{r'^2}$; c'est-à-dire, que nous comparons cette force constante à celle d'une masse gazeuse dont l'intervalle moléculaire est égale à r'. Nous supposons en même temps que chaque molécule de cette seconde masse gazeuse renferme, ainsi que la molécule B, n' particules, de sorte que $\frac{f}{f'} = \frac{n}{n'}$.

Alors l'équation du mouvement de B sera

$$\frac{d^2x}{dt^2} = -2f\left(\frac{x}{\left(x^2 + \frac{r^2}{4}\right)^{\frac{1}{2}}} - \frac{\alpha x}{\left(x^2 + \frac{r^2}{4}\right)^2}\right) - \frac{B\alpha f'}{r'^2}$$

Multiplions par 2 dx, posons $\frac{dx}{dt} = v$, intégrons et nous aurons

$$v^2 = 2f\left\{\frac{2}{\left(x^2+\frac{r^2}{4}\right)^{\frac{1}{2}}} - \frac{\alpha}{x^2+\frac{r^2}{4}}\right\} - \frac{2B\alpha f' x}{r'^3} + C$$

C désignant une constante arbitraire.

Supposons qu'à l'origine du mouvement $x = \lambda$ et $v = o$; λ est supposé assez grand pour que la molécule B soit d'abord attirée vers le point A.

Nous aurons alors

$$o = 2f\left\{\frac{1}{\left(\lambda^2+\frac{r^2}{4}\right)^{\frac{1}{2}}} - \frac{\alpha}{\lambda^2+\frac{r^2}{4}}\right\} - \frac{2B\alpha f' \lambda}{r'^3} + C$$

d'où

$$v^2 = 2f\left\{\frac{1}{\left(x^2+\frac{r^2}{4}\right)^{\frac{1}{2}}} - \frac{1}{\left(\lambda^2+\frac{r^2}{4}\right)^{\frac{1}{2}}}\right\}$$
$$\left\{2 - \frac{\alpha}{\left(x^2+\frac{r^2}{4}\right)^{\frac{1}{2}}} - \frac{\alpha}{\left(\lambda^2+\frac{r^2}{4}\right)^{\frac{1}{2}}}\right\} + \frac{2B\alpha f'(\lambda - x)}{r'^3}$$

Cherchons à quelles conditions doit satisfaire le terme $\frac{2B\alpha f'(\lambda - x)}{r'^3}$ pour que la valeur de v^2 soit positive pour toute valeur positive de x inférieure à λ : il suffira pour cela que l'on ait

$$\frac{B\alpha f'(\lambda - x)}{r'^3} > f\left\{\frac{1}{\left(x^2+\frac{r^2}{4}\right)^{\frac{1}{2}}} - \frac{1}{\left(\lambda^2+\frac{r^2}{4}\right)^{\frac{1}{2}}}\right\}$$
$$\left\{\frac{\alpha}{\left(x^2+\frac{r^2}{4}\right)^{\frac{1}{2}}} + \frac{\alpha}{\left(\lambda^2+\frac{r^2}{4}\right)^{\frac{1}{2}}} - 2\right\}$$

Il est facile de faire voir, par des transformations bien simples, que le second facteur du second membre de l'inégalité précédente est inférieur à

$$\frac{\lambda - x}{\lambda\left(x^2 + \frac{r^2}{4}\right)^{\frac{1}{2}}}$$

Si on le remplace par cette dernière expression, on obtiendra une nouvelle inégalité dont la précédente sera la conséquence : dans cette nouvelle inégalité $\lambda - x$ sera facteur commun, on pourra le supprimer et on aura

$$\frac{B\,\alpha\,f'}{r'^3} > \frac{f}{\lambda\left(x^2 + \frac{r^2}{4}\right)^{\frac{1}{2}}}\left\{\frac{\alpha}{\left(x^2 + \frac{r^2}{4}\right)^{\frac{1}{2}}} + \frac{\alpha}{\left(\lambda^2 + \frac{r^2}{4}\right)^{\frac{1}{2}}} - 2\right\}$$

Faisons maintenant $x = o$ dans le second membre de cette inégalité ; cela le rend plus grand ; et on aura alors pour l'inégalité de condition

$$\frac{B\,\alpha\,f'}{r'^3} > \frac{2f}{\lambda r}\left\{\frac{2\alpha}{r} + \frac{\alpha}{\left(\lambda^2 + \frac{r^2}{4}\right)^{\frac{1}{2}}} - 2\right\}$$

Comme, à l'origine du mouvement, le point B est attiré vers le point A, on a $\frac{\alpha}{\left(\lambda^2 + \frac{r^2}{4}\right)^{\frac{1}{2}}} - 1 < o$, et, à plus forte raison, $\frac{\alpha}{\left(\lambda^2 + \frac{r^2}{4}\right)^{\frac{1}{2}}} - 2 < o$. Nous pourrons alors poser

$$(1)\quad \frac{B\,f'}{f} > \frac{4\,r'^3}{\lambda\,r^3}$$

Lorsque cette condition sera remplie, la molécule B devra parvenir au point A avec une certaine vitesse ; lorsqu'elle ne sera pas satisfaite, elle pourra parvenir au même point, comme aussi elle pourra être arrêtée dans sa marche ; cette incertitude tient à la série des modifications que nous venons de faire subir à l'inégalité qui nous a servi de point de départ. Nous n'en sommes pas moins parvenu à notre but principal, c'est-à-dire, que dans

certains cas la molécule *B* peut franchir l'obstacle présenté par les deux molécules *M* et *M'*.

Notre inégalité précédente nous indique même certaines circonstances favorables et défavorables au triomphe de la résistance des deux molécules *M* et *M'* par la molécule *B*.

Ainsi, parmi les circonstances favorables, nous indiquerons la petitesse de r' et la grandeur de λ et de r.

Parmi les circonstances défavorables nous indiquerons la petitesse du rapport $\frac{r'}{r}$ auquel cas la molécule *B* tend à devenir une particule par rapport aux molécules *M* et *M'*.

14. Des calculs semblables et les mêmes conséquences s'appliquent au cas d'une molécule *B* soumise à l'action de plusieurs molécules gazeuses égales entre elles et placées aux sommets d'un polygone régulier ; la molécule *B* est située sur une perpendiculaire au plan de ce polygone et passe par son centre. Nous ferons ici une remarque qui sort peut-être des conséquences rationnelles de notre formule, car nous ne pouvons l'appliquer qu'aux intervalles gazeux et planétaires ; mais elle est parfaitement d'accord avec l'expérience.

Si nous concevons que r devienne de plus en plus petit, nous nous rapprocherons de l'intervalle liquide ou solide : alors il pourra, j'ose même dire, il devra arriver un moment où r atteindra une valeur assez petite pour que la relation (1) cesse d'être satisfaite : les molécules *M* et *M'* empêcheront la molécule *B* de franchir le point *A*, c'est-à-dire, que les gaz doivent pénétrer très-difficilement à travers les corps liquides ou solides.

15. Considérons maintenant deux masses gazeuses séparées par un corps solide limité par deux surfaces planes très-voisines ; supposons-les à la même température et à la même pression.

Chacune des molécules de la première masse renferme n particules; r désigne l'intervalle moléculaire, et en représentant la pression par P nous aurons

$$P = \frac{n B \alpha f}{r^3}$$

Nous négligeons le terme $\frac{A}{r^3}$, parce qu'il s'agit de gaz qui doivent conserver leur état.

Pour l'autre gaz on aura

$$P = \frac{n' B \alpha f}{r'^3}$$

f est le coefficient relatif à l'action mutuelle de deux particules égales.

Supposons $r' = \frac{r}{2}$; alors les deux valeurs égales de P nous donnent $n' = \frac{n}{8}$.

C'est-à-dire, que dans ce cas le poids de chaque molécule de la seconde masse gazeuse doit être huit fois plus petit que le poids de chaque molécule de la première; mais en même temps dans des volumes égaux de ces deux masses gazeuses il y a huit fois plus de molécules de la seconde que de la première.

Nous arrivons donc à cette conséquence que deux masses gazeuses, à la même température et à la même pression, doivent peser le même poids; ce qui n'est pas vrai.

Mais il est important de remarquer ici que nous sommes arrivé à ce résultat en vertu d'une hypothèse faite au commencement de la question des mélanges gazeux; nous avons en effet regardé α comme une véritable constante pour des gaz de nature différente; la conséquence précédente montre que α varie d'un gaz à un autre; il est encore prouvé par ce qui précède que s'il y a des molé-

cules gazeuses de nature différente, il y a aussi des particules gazeuses qui diffèrent sous le rapport du coefficient α. Le fait expérimental, que les gaz ne se liquéfient pas à la même température et à la même pression, ne fait-il pas aussi pressentir que α doit varier d'un gaz à un autre?

Revenons à nos deux masses gazeuses et supposons que le coefficient α soit le même pour chacune d'elles. Pour abréger nous désignerons par G la masse gazeuse dont l'intervalle moléculaire est r et par G' la masse gazeuse dont l'intervalle moléculaire est $\frac{r}{2}$.

Les molécules de G et de G' formeront sur les surfaces planes qui les empêchent de se mélanger des figures régulières que, pour fixer les idées, nous supposerons être des carrés.

Les côtés des carrés de G' seront deux fois plus petits que les côtés des carrés de G.

Concevons que l'obstacle qui sépare les deux gaz soit enlevé subitement, alors les deux gaz vont se dilater et tendre l'un vers l'autre.

Si nous considérons une molécule G' située à la surface du gaz, elle pourra nous présenter deux cas : ou bien elle se dirigera en ligne droite vers une molécule de G et alors elle sera repoussée par cette molécule, ou bien elle se dirigera vers l'intérieur d'un carré formé par les molécules voisines de G situées sur la surface limite du gaz, alors elle pourra traverser la résistance de ce carré en vertu de la force qui la sollicite et qui ne cesse de la solliciter, car les molécules voisines la suivent dans le mouvement général de dilatation. Lorsqu'elle aura traversé le premier obstacle, elle arrivera au carré suivant formé par quatre autres molécules de G avec une certaine vitesse et le traversera jusqu'à ce qu'elle ne puisse plus

franchir l'obstacle qui lui est offert. Mais si on considère qu'en arrivant à une certaine profondeur dans la masse gazeuse, elle doit en quittant un carré de molécules arriver au suivant avec une vitesse constante, si elle pénètre seule dans la masse *G*, et croissante, si elle est suivie d'autres molécules de *G'*, on comprendra que dans l'état gazeux une molécule de *G'* ne s'arrêtera que devant un obstacle formé par les parois du vase qui les retient, parois qui peuvent être à un état voisin de l'état liquide ou solide.

Si on remarque maintenant que les molécules de *G* et de *G'* occupent des positions très-régulières les unes par rapport aux autres, lorsque les deux gaz sont isolés, on comprendra immédiatement que les molécules de *G'*, qui pénètrent à travers les molécules de *G*, doivent occuper des positions très-régulières les unes par rapport aux autres et aussi par rapport aux molécules de *G* qu'elles traversent; si on remarque que des dispositions irrégulières déterminent des mouvements vibratoires des molécules, on conclut que le mélange gazeux ne pourra être en équilibre que lorsque les deux gaz se seront mélangés intimement.

Ce qui précède n'est qu'un premier essai très-élémentaire de la théorie mathématique des mélanges gazeux qui exige évidemment de plus longs développements et des calculs plus complets.

16. Avant de terminer ce second mémoire, nous tenons à dire quelques mots des mélanges des gaz et des vapeurs, pour montrer tout ce que nous pensons à l'égard du symbole α caractéristique de l'intervalle gazeux.

Lorsqu'une masse de vapeur d'eau à température constante a été dilatée, elle se laisse comprimer comme un gaz jusqu'à ce qu'elle arrive à son maximum de tension ou de densité; si, à partir de ce moment, on conti-

nue de la comprimer, elle passe en partie à l'état liquide, et sa force élastique reste constante; l'intensité de cette force élastique constante dépend de la température, ce qui prouve que α dépend de la température pour les vapeurs comme pour les gaz.

Mais dans le voisinage du point de saturation la loi de Mariotte et par conséquent notre formule d'attraction ne sont plus applicables. Voici alors ce que nous pensons à ce sujet. Nous pouvons appliquer à des masses de vapeurs de plus en plus petites ce que nous venons de dire relativement à des masses quelconques. Concevons alors une masse de vapeurs aussi petite que possible; une masse de ce genre sera pour nous composée de deux molécules de vapeur placées à distance : supposons que cette distance soit comparable à la distance de deux molécules voisines prises dans une masse de vapeur très-dilatée, alors, suivant l'expérience, elles se repoussent en vertu de leur action mutuelle; concevons maintenant qu'on les force de se rapprocher, elles continuent de se repousser pendant un certain intervalle; puis, à partir d'une certaine distance, elles s'attirent, se précipitent l'une vers l'autre, pour s'arrêter à une distance beaucoup plus petite au-dessous de laquelle leur action mutuelle deviendrait de nouveau répulsive; cela nous conduit à penser que l'action mutuelle de ces deux molécules est représentée par une expression de la forme

$$f\left(\frac{1}{r^2} - \frac{\alpha}{r^3} + \frac{\beta}{r^n} - \frac{\gamma}{r^{n'}}\right)$$

formule dans laquelle nous supposons n supérieur à 3, n' supérieur à n, β très-petit par rapport à α et γ très-petit par rapport à β.

Cette expression peut s'exprimer ainsi :

$$f\left\{\frac{1}{r^2} - \frac{\alpha}{r^3}\left(1 - \frac{\beta}{r^{n-3}} + \frac{\gamma}{r^{n'-3}}\right)\right\}$$

La quantité α que nous avons regardée comme une constante et qui maintenant est ainsi formulée

$$\alpha\left(1-\frac{\beta}{r^{n-3}}+\frac{\gamma}{r^{n'-3}}\right)$$

est une quantité qui à partir d'une certaine valeur de r voisine de l'intervalle liquide diminue jusqu'à devenir nulle et même négative.

Remarquons ici que l'ensemble des termes

$$\frac{\beta}{r^{n}}-\frac{\gamma}{r^{n'}}$$

nous rend compte de la transformation de certains liquides en vapeurs.

Nous avons démontré dans ce mémoire que, si une molécule fixe agit sur une molécule ou sur une particule gazeuse, cette dernière abandonnée à elle-même doit s'éloigner indéfiniment de la première, si à l'origine elle est placée à une distance de la molécule inférieure à $\frac{\alpha}{2}$.

Un calcul tout à fait semblable sur les deux termes précédents nous montrerait que les particules qui sont à la surface d'un liquide doivent être repoussées par les molécules voisines et lancées avec une très-grande vitesse dans le vide ; elles doivent franchir rapidement les intervalles liquide et gazeux pour entrer dans l'intervalle planétaire.

Si le liquide est en présence d'un gaz, les molécules liquides qui tendent à devenir molécules de vapeur auront à franchir un obstacle tout à fait semblable à celui dont nous avons parlé au sujet d'une molécule d'une masse gazeuse se présentant pour entrer dans une autre masse gazeuse. Les vapeurs des liquides à la surface du sol doivent donc se répandre dans notre atmosphère.

Si dans une certaine région de l'atmosphère, éloignée de l'eau, il se produit un refroidissement, la quantité α peut

diminuer, au point que les molécules de vapeur tendent à s'attirer entre elles; elles peuvent alors se condenser; dans les régions plus chaudes les molécules de vapeur d'eau tendront au contraire à se dilater et à se répandre vers les régions plus froides, parce que dans ces dernières régions les molécules de vapeur ne peuvent plus maintenir en équilibre les molécules chaudes voisines.

Si le refroidissement a lieu lentement, les molécules de vapeur d'eau ne pourront vaincre que lentement l'obstacle offert par les molécules gazeuses de l'atmosphère. Elles pourront successivement se grouper deux à deux, trois à trois,... jusqu'à ce qu'elles soient en assez grand nombre pour vaincre l'obstacle offert par les molécules gazeuses; elles tomberont alors sous forme de gouttes. Ce qui précède nous rend compte des nuages et de la pluie. Dans la région où les molécules de vapeur se condensent, elles peuvent passer par des alternatives de température et les nuages peuvent augmenter et diminuer périodiquement en restant dans l'atmosphère.

Nous nous arrêtons ici dans ce second mémoire; nous nous sommes cependant occupé de la dissolution des sels dans l'eau et de la cristallisation; nous avons aussi pensé aux expériences et aux travaux remarquables de MM. Faye et Roche sur les comètes et la force répulsive des surfaces incandescentes. Une pareille tâche est bien vaste. Le voyage scientifique que nous avons entrepris est rempli de difficultés et d'écueils; il est bien difficile de l'accomplir sans s'écarter de la vérité; nous serons toujours heureux de reconnaître nos erreurs et nos chutes. Cela ne peut qu'accroître nos forces et nous donner les moyens de poursuivre nos recherches avec quelque succès.

Nous aimons la vérité pour elle-même : nous aimons la nature; nous aspirons sans cesse à l'étudier et à l'observer et, s'il nous est arrivé de hasarder quelques con-

jectures, nous n'avons nullement la prétention d'avoir atteint la connaissance exacte et complète de la vérité et nous serons très-heureux, si nous avons pu contribuer, même pour une très-faible part, à accélérer la marche progressive de la science.

Angers, 1er juin 1861.

A. Bouché.

OBSERVATIONS

SUR LE

MÉTAMORPHISME DES SCHISTES

EN ANJOU.

Dans nos terrains de sédiment la discordance de stratification a une importance à laquelle il ne paraît pas que les minéralogistes aient encore accordé l'attention qu'elle mérite. Sans avoir la prétention de combler la lacune qu'a laissée à cet égard la science locale, nous avons pensé qu'il y aurait un véritable intérêt à consigner quelques observations auxquelles a donné lieu l'examen des couches qui avoisinent nos roches éruptives, et qui en recélant divers accidents du métamorphisme qu'elles ont éprouvé au contact des roches ignées, nous ont en même temps offert quelques espèces minérales rares pour la France.

Nos granites et nos porphyres voisins du terrain houiller, nos aphanites, ont occasionné à leur apparition dans le terrain schisteux, des brisures, des dislocations qu'on peut suivre sur une ligne courbe qui part de Beaulieu, gagne Denée, traverse la Loire, arrive à Ingrandes, puis

pénètre en suivant le cours du fleuve dans le département de la Loire-Inférieure. Notre sol se trouve ainsi sillonné par des buttes de porphyres, de schistes, de steaschistes, de calcaires, d'aphanites, de poudingues, preuves évidentes d'un grand cataclysme arrivé à peu près à la même époque, c'est-à-dire après que nos schistes ont été déposés.

On admet, de nos jours, qu'une roche ignée en soulevant une roche sédimentaire lui a fait subir une transformation particulière, et des auteurs modernes sont allés plus loin, admettant qu'une roche éruptive a pu modifier les éléments d'une autre roche sans qu'il y ait eu entre elles un contact immédiat et par le seul effet de l'excès du calorique agissant sur la composition chimique du terrain sédimentaire.

Le métamorphisme embrasse évidemment des phénomènes très complexes et dont quelques-uns resteront encore longtemps, sans doute, enveloppés d'obscurité. Car on peut nier, tel est notre avis, avec chance de succès, le métamorphisme dans une roche lorsqu'on ne la voit pas placée au voisinage immédiat des éjections ignées, et qu'on est alors réduit à la supposer par analogie avec d'autres faits plus patents.

On distingue généralement deux sortes de métamorphisme : le *Normal* ou *Général*, dont la cause nous est inconnue et qu'on retrouve sur une grande échelle dans une vaste étendue de terrain, et le métamorphisme *Spécial* ou *Anormal*, comme le dit le professeur Delesse, lequel résulte de causes accidentelles généralement visibles et limitées le plus souvent à une petite étendue.

On pourrait étudier le métamorphisme normal sur nos porphyres des bords de la Loire, sur nos granites aux environs de Cholet qui passent aux gneiss et celui de nos diorites, de la même localité, aux léptinites, etc. etc.

Mais aujourd'hui nous ne voulons nous occuper que de quelques faits qui doivent être classés dans le *métamorphisme* par *contact;* nous aurons ainsi la certitude, en ne perdant pas de vue la roche éruptive et la roche soulevée ou encaissante, de ne pas nous exposer à nous égarer sur la cause et les effets dans notre examen de quelques-unes des modifications subies par nos terrains stratifiés.

Tous les auteurs anciens sont remplis d'exemples d'une roche qui s'est modifiée au contact d'une autre roche. La description de nos schistes, dans les différents mémoires qui ont été publiés, en est une preuve ; mais si nos prédécesseurs ont constaté des faits accomplis, c'est sans en chercher la cause ; nous suivrons l'ordre inverse, nous rechercherons la cause, et une fois trouvée, ces modifications cesseront d'être une énigme pour nous en nous révélant un état particulier du schiste modifié lorsqu'il était peut-être encore à l'état pâteux ; mais certainement par suite de son contact plus ou moins immédiat avec une roche éruptive brûlante qui modifia tout ce qui l'approchait.

Les travaux des professeurs Dana, Dufrénoy, Daubrée, Dorlhac, Delesse et d'autres, nous guideront dans nos recherches ; les conseils de ce dernier nous ont été trop utiles pour ne pas nous appuyer sur son autorité.

L'aphanite, dans quelque localité qu'on le trouve, est accompagné de schiste en général, d'autres fois du calcaire devonien passait à l'état de calcaire saccharoïde ; mais il n'a jamais perforé ce dernier tandis que le schiste a toujours été dérangé, son horizontabilité s'est modifiée, quelquefois même, les couches du schiste appuyées sur les flancs des boutons éruptifs sont verticales.

Le bouton éruptif est toujours un composé de plusieurs cônes ou pointes, n'ayant jamais la même dureté, échelonnés les uns sur les autres mais sans solution de con-

tinuité. Preuve évidente, que l'action ignée sur l'argile n'a pas été produite d'un seul trait mais bien à plusieurs reprises.

Certainement la pression occasionnée par le poids du schiste argileux apportait une force de résistance qui n'était pas toujours vaincue à la première pression ; une seconde avait lieu, la masse se moulait pour ainsi dire sur le premier cône soulevant de nouveau le schiste ; aussi dans ces conditions le schiste a été profondément modifié.

D'autres fois, la roche a été soulevée sans que nous puissions voir aujourd'hui encore le bouton éruptif. L'état pâteux de l'argile a été légèrement modifié, sans brisure, sans que les éléments aient été métamorphosés, conservant au contraire la forme d'un arc qui prouve que le schiste, à l'état pâteux, a subi un premier coup de feu, et que le soulèvement a eu lieu sans rupture.

Enfin l'aphanite, lorsque sa pâte homogène a l'aspect serpentineux, le talc au lieu de former des mouches, s'est développé entre les feuillets, et donne à la masse une forme particulière que l'ouvrier met à profit pour extraire des marches, des points de supports pour les portes et entrées des maisons.

Rarement l'aphanite se trouve mêlé au calcaire pour faire ce que l'on a improprement nommé l'ophicalce, tandis que ce sont des schistes verts qui se sont unis au calcaire à l'époque où il a été soulevé.

L'aphanite n'a subi aucune modification, seulement ses éléments ont été plus ou moins régulièrement disposés, visibles fréquemment, d'autres fois à peine discernables à l'œil armé d'une forte loupe.

Nous allons d'abord étudier la roche éruptive : l'aphanite, sa composition et les minéraux subordonnés : la *Krokidolite* principalement, puis nous passerons au mé-

phibolites, nos serpentines même prendront rang dans l'ordre des roches anorthosées, ainsi que notre phonolite des environs de Vihiers chargé de zéolités magnésiens.

Cette silicatisation de la potasse, de la soude et du fer, toutes bases réunies ou séparées, constitue un feldspath, dont une partie seulement se modifie au contact d'un acide; bien plus à l'air seul la décoloration se fait naturellement. La silice étant un acide faible, qu'y a-t-il d'étonnant qu'une faible partie soit restée à l'état de silice hydratée? D'après H. Rose, la silice amorphe se forme en partie par la voie humide ou la fusion comme dans les filons; ou cristallisée formée par la voie humide ou au moins à l'aide de l'eau. La présence de l'eau doit être attribuée en grande partie à la silice hydratée.

L'eau comme substance constituante joue un grand rôle, elle ne fait que compléter la composition de la molécule intégrante, elle doit même contribuer à leur assigner une forme déterminée. Cette eau de composition joue ici le rôle qu'elle joue vis-à-vis du sulfate de chaux.

En général, notre aphanite affecte la forme dioritique; le pyroxène visible est en lamelles vertes; sa cassure est esquilleuse; en masse, il se débite en bandes plates, rudes au toucher avec mouches de talc vert; au chalumeau il fond en un émail verdâtre. De plus quelques cristaux de carbonate de chaux magnésien blanc en modifient l'aspect, lui donnant un facies de roche amygdaloïde. Presque toujours le calcaire est uni au pyroxène et à ses congénères qui se sont groupés dans les fissures occasionnées par le retrait des cristaux calcaires.

Les échantillons pris au centre d'un bouton éruptif, sont avec pyroxène vert, lamellaire, groupé irrégulièrement; tandis que sur les côtés la forme générale affecte des plans schistoïdes d'une épaisseur variable, se débitant ainsi sous le marteau de l'ouvrier. Accident remarquable

que l'on pourrait à tort attribuer au voisinage de nos schistes et que nous regardons comme étant simplement dû à la grande quantité de talc laminaire.

La quantité d'eau est variable; au centre elle est un peu moindre que près des bords; elle varie en sens inverse de la densité.

L'acide carbonique qu'on en retire en chauffant provient d'un peu de carbonate de chaux, dont une faible partie est liée à la masse même, surtout au point de contact des filons calcaires, coloré en vert ; tandis que dans les filons mêmes jamais il n'y a eu de dissolution d'oxyde de fer.

Gisement. — L'aphanite, en perforant le sol, en soulevant nos schistes, leur a donné un cachet indélébile en modifiant leurs éléments, quelquefois un seul, d'autres fois plusieurs à la fois. Alors ce ne sont plus des schistes pour le minéralogiste, et à mesure que la roche éruptive a perdu son calorique, le retrait qui s'est opéré dans la masse, a laissé une ligne de démarcation entre la roche plutonienne et la roche encaissante : retrait qui s'est fait en raison de l'épaisseur de la masse; à la partie supérieure il est presque nul.

Le retrait a donc été plus important sur les côtés que sur le point culminant du bouton éruptif. Ici le schiste dont le contact a été plus prolongé qu'ailleurs s'est donc modifié plus profondément ; tandis qu'en suivant la ligne d'inclinaison, on retrouve encore le schiste argileux normal qui n'a subi pour sa part aucune modification apparente.

Dans des circonstances identiques le passage d'une roche à une autre roche est si fréquent qu'il faut noter, malgré ce contact immédiat de ces deux roches, qu'il n'y a jamais eu passage de la roche éruptive à la roche encaissante, que la ligne de démarcation n'a jamais été ef-

facée, et que les phénomènes d'intrusion que l'on retrouve si souvent dans nos porphyres du bec d'Oudon, dans nos granites, comme on peut s'en convaincre en examinant le granite qui forme le parapet du pont de la Basse-Chaîne, toutes les taches noires, sont autant de schistes modifiés, métamorphosés, qui ont été englobés lors de l'apparition de la roche ignée.

Age. — Il est certain que l'apparition de nos aphanites est intermédiaire entre la période du dépôt de nos schistes et de nos calcaires devoniens qui ont été également redressés, et celle des couches de houille qui se sont déposées plus tard à la base des roches plutoniennes.

Dans certains endroits, en dehors de la ligne du bassin anthraxifère, nos porphyres verts n'ont également soulevé que nos schistes modifiés, comme à la Roche-aux-Moines, par exemple, à Rochefort-sur-Loire, à la Poissonnière, etc., etc., et si M. Elie de Beaumont rapporte à son sixième soulèvement (le système des Ballons du nord-ouest au sud-est), le soulèvement de ces porphyres, qui enclosent le terrain houiller, on doit y joindre l'apparition de nos aphanites.

Minéraux subordonnés. — Le minéralogiste, pour définir l'espèce, a eu recours à la chimie ; c'est sous l'égide de cette science qu'il a fini par obtenir les révélations sur la constitution des corps, c'est alors seulement que la lumière s'est faite et qu'il a pu voir que parmi les minéraux il en est certains qui se ressemblent, acceptant les mêmes formes géométriques, soumis fréquemment aux mêmes caprices de la cristallisation, propriétés toutes apparentes ; que certains corps similaires se décomposaient ; que d'autres, au contraire, résistaient à tous les moyens de décomposition que le chimiste possède. Alors le départ des éléments constituants révélait la simplicité de l'un et la composition de l'autre.

Aussi, on a donné primitivement le nom d'asbeste ou d'amiante, dénomination tout à fait arbitraire, qui, désignant une forme et non un objet, doit être rejetée, à tout minéral d'un aspect filamenteux, formant une masse fibreuse avec filets libres ou agglomérés, semblables à de la soie; cependant, produits bien différents par leur composition, si on sépare les parties constituantes pouvant tout aussi bien appartenir à l'amphibole qu'aux pyroxènes, appartenant en général à la même classe de silicates non alumineux à plusieurs bases.

Les minéraux subordonnés à l'aphanite, sont de deux sortes : ceux qui appartiennent aux filons chargés de calcaire, et ceux qui appartiennent à la masse même.

Minéraux filoniens, krokidolite, etc. — La krokidolite, si rare en France, puisqu'elle n'a été qu'une seule fois dans la minette des Vosges, se trouve à Savennières, mais en notable quantité à Denée, à la carrière du Verinel.

Klaproth est le premier chimiste qui ait étudié sérieusement ce minéral nouveau pour notre pays. Hausmann lui donna le nom de krokidolite, emprunté à sa structure fibreuse, d'un beau bleu de lavande; mise en poudre, elle conserve sa couleur, sous forme amorphe ou fibreuse, avec filaments plus ou moins adhérents entre eux, superposés les uns sur les autres, fréquemment séparés par une couche de calcaire amorphe, d'autres fois de fer oxydulé. Sa dureté est de 4, sa pesanteur spécifique de 3, 2.

Au chalumeau, elle fond en une scorie noire, attirable à l'aimant, même simplement lorsqu'elle n'est que chauffée, soluble dans l'acide nitrique à chaud, se composant comme il suit :

ANALYSES.

	De Klaproth Krokidolite compacte.	Stromeyer. Asbestiforme.	Delesse. Asbestiforme.
Silice.	50 00	50 81	53 02
Protoxyde de fer.	40 50	33 88	25 62
de manganèse.	» »	0 17	0 50
Chaux	1 50	0 02	1 10
Magnésie.	» »	2 32	10 14
Soude	5 »	7 03	5 69
Eau.	3 »	5 58	2 52
Alumine.			*traces.*
Chlore			0 41
Potasse.			0 39
Acide phosphorique.			0 17
	100	99 81	99 56

La présence de l'acide phosphorique n'a rien de surprenant puisqu'on le rencontrera dans toutes les roches ignées, d'après M. Schiel (1). En 1845, Fownes avait annoncé que toutes les roches cristallines devaient contenir des phosphates, aussi nous ne devons plus nous étonner maintenant si dans certaines contrées de notre département le sous-sol composé de gneiss décomposé fournit aux végétaux une partie des éléments nécessaires que l'agriculteur réclame aux engrais.

Berzelius, d'après l'analyse de Stromeyer, a adopté la formule suivante (Na, Mg) Si $\times$ 3 Fe. Si $^2\times$ $\times$ Aq.

Dufrénoy, dans son traité de minéralogie, observe que si l'on regarde toutes les bases comme isomorphes, les relations atomiques deviennent à peu près 9 : 3 : 1.

(1) Silliman's american, Journal of sciences, tome XXXI, page 353

Quelques auteurs ont regardé la krokidolite comme un pyroxène ferrugineux ; tel est notre avis, en nous appuyant surtout sur la quantité de fer qu'on retrouve également dans l'hédenbergite ou pyroxène ferrugineux, sur la similitude de la pesanteur spécifique, son égale fusibilité ; enfin l'aphanite composé de pyroxène et non d'amphibole semble établir un rapport entre ces deux composés produits dans des circonstances différentes, je le sais, mais ayant, nous n'en doutons pas, un point de départ commun. Car si à Denée la krokidolite est unie au calcaire filonien, à Champtocé on la retrouve au contraire sous forme amygdaloïde unie également au calcaire.

Dufrénoy la place dans les silicates de fer, tandis que le professeur Delesse semble disposé à la rapprocher des amphiboles.

Krokidolite en masse ou amorphe. — En masse ou amorphe, elle est d'un beau bleu de lavande compacte, avec des nodules de calcaire, aspect nacré, schisteuse, quelquefois se détachant par feuillets, en masse alternante avec le calcaire, d'autres fois avec le fer oxydulé magnétique qui, soumis aux agents atmosphériques, se change en oxyde hydraté : mais dans la pâte même il y a des cristaux de fer magnétique comme dans l'aphanite uni au calcaire sur lequel elle se repose avec de gros cristaux de quartz.

Au moment où la volatilisation du calcaire s'est faite, la krokidolite a été volatilisée également. Si la cristallisation n'a pu se faire, cela tient encore à ce qu'elle était mêlée au carbonate de chaux non dissoute car le calcaire a conservé sa couleur blanche.

Krokidolite asbestiforme. — Au contraire, lorsqu'elle a pris la forme soyeuse, asbestiforme, elle est privée de calcaire, reposant directement sur la salebande de l'apha-

nite, cristallisant et obéissant à cette prédisposition, à cette aptitude de former des filaments soyeux, blancs à leur extrémité, se fondant facilement à la simple flamme d'une lampe à esprit de vin.

De plus en retrouve également au milieu du calcaire quelques cristaux de pyroxène ferrugineux.

Minéraux subordonnés à l'aphanite. — Les minéraux subordonnés à l'aphanite, n'ont plus la même importance.

1° Des cristaux de pyroxène noir soit seuls, soit implantés sur des nodules de quartz ou bien mêlés à la silice granulaire verte.

2° Du fer oxydulé magnétique disséminé dans le feldspath.

3° Du fer sulfuré jaune, en général mal cristallisé.

4° Du talc laminaire verdâtre, doux au toucher, plus foncé que la masse, formant, en un mot, des *mouches vertes*.

5° De l'épidote sous forme cristalline, d'autres fois amorphe.

6° Du cuivre carbonaté vert, en petits cristaux implantés sur une salebande à la carrière de Villeneuve près Ingrandes.

DU SCHISTE OU DE LA ROCHE MÉTAMORPHOSÉE.

Après l'étude de la roche éruptive, nous arrivons à celle de la roche encaissante, de la roche argileuse autrefois et du schiste aujourd'hui.

La présence d'une roche éruptive, une haute pression, une température élevée, une fusion aquoso-ignée, toutes causes modificatrices concouraient à dénaturer une roche à peine formée ; quelle que soit sa nature elle subissait une première altération, une dessiccation complète qui en

modifiait déjà l'aspect, l'argile se fendillait, du feldspath remplissait le vide formé, le fer s'oxydait et donnait une teinte rougeâtre à l'argile. Puis la silice entrait en fusion, le mica, de son côté, finissait par être altéré si la température continuait à réagir.

On doit penser que toutes ces altérations ne peuvent être soumises à aucunes règles particulières, car la composition de nos schistes varie à l'infini. Entre le schiste ardoisier et le schiste argileux tendre il y a un nombre infini de nuances dont aucune ne doit servir de type. Avec de tels éléments, le métamorphisme peut se présenter sous plusieurs faces, sans que l'on puisse, en général, accuser plutôt la nature primitive de la roche qu'une action ignée plus ou moins intense.

En première ligne, nous plaçons notre schiste ardoisier, lisse, solide, sonore, doué d'une légère souplesse, de cette élasticité qui de tout temps a servi à distinguer l'ardoise d'Angers; il ne se rencontre jamais dans le voisinage de nos roches éruptives, tandis qu'une autre sorte à pâte grossière, incapable de se polir, avec grains de silice se fendant en gros feuillets ayant la forme de polyèdres rhomboïdaux, avoisine toujours nos roches ignées: lui seul pouvait fournir ce qu'il fallait pour former le feldspath albite que l'on voit dans nos schistes métamorphosés.

Nous ne ferons que de passer en revue les modifications que nos schistes ont subies, afin d'établir, par quelques exemples, la preuve du métamorphisme.

Près de nos granites, nos schistes passent au gneiss, au micaschiste grenaté; à Champtoceaux, par exemple, le mica surabondant s'est développé en larges feuilles, avec peu ou point de silice entre les feuillets.

Près de nos porphyres à pâte verte, à Rochefort-sur-Loire, à Laleu, le schiste était chargé de calcaire et aujourd'hui la roche est composée de nodules de carbonate

de chaux cristallin, une partie du fer s'est suroxydé; mais au bas de la coulée de Serrant, la silice du schiste a été fondue, un feldspath scorifié s'est formé; accident curieux et qui ne se rencontre jamais dans le voisinage de nos granites.

A Savennières, le schiste plus siliceux que dans d'autres localités, s'est transformé en jaspe rose. Si l'on examine attentivement les blocs que l'on trouve à la surface du sol, ils sont cellulaires : cela tient à la formation d'un feldspath qui a été détruit sous l'influence des agents extérieurs.

Une seule fois au milieu de ce schiste qui a une tendance à passer au grès, nous avons rencontré un schiste amygdalaire chargé de nodules de carbonate de chaux, de fer et de manganèse.

La feldspathisation causée par un métamorphisme, donne au schiste une forme particulière. S'il était privé de silice, on en voit certains passer au schiste gneissique au pont Renaud (entre Liré et Champtoceaux), le mica en cristaux verts groupés parallèlement à la schistosité; l'albite sépare chaque couche de mica; il en est de même à Saint-Georges-sur-Loire, dans le voisinage du porphyre rose, à la Poissonnière; tous ces schistes modifiés ont été regardés, jusqu'à ce jour, par erreur, comme des amphibolites. Si, au contraire, le schiste était siliceux, il passe au gneiss, comme nous le verrons bientôt en parlant de la sericite.

Ces exemples, qu'on pourrait multiplier, suffiront pour faire comprendre que toutes ces allures de nos schistes, ces amygdaloïdes à Laleu et ailleurs, ces passages insensibles d'une roche à une autre roche, ne sont occasionnés que par le métamorphisme de contact.

Sous le nom de mica, l'on réunit encore aujourd'hui un grand nombre de substances minérales d'une consti-

tution chimique toute différente, de même pour les caractères cristallographiques. Les travaux de M. Biot, sur la polarisation de la lumière, l'ont d'abord conduit à former plusieurs groupes fondés sur la différence de leurs propriétés optiques : les uns possèdent un seul axe double de réfraction, cristallisant dans le système rhomboédrique, d'autres offrent deux axes de double réfraction se présentant sous des formes plus régulières.

L'étude chimique des micas est hérissée de difficultés; cependant les propriétés optiques signalées par M. Biot, les analyses chimiques de Regnaud, de M. de Senarmont, les font diviser en deux grands groupes, tout en acceptant les divisions des micas *magnésiens, potassiques* et de *lithine;* tous enfin contiennent de l'acide fluorique. Il m'eût été difficile de rechercher dans nos micas les propriétés optiques; mais quelques essais chimiques et pyrognostiques peuvent aider à les classer convenablement.

La couleur a une grande importance. Dans les filons de quartz qui sillonnent nos schistes, les micas sont blancs grisâtres, doués d'un éclat métallique, quelquefois verts, alors sous forme écailleuse; mais les agents atmosphériques sont sans influence sur le mica de nos schistes (le contraire a lieu dans nos granites à gros grains). Les micas verts ne se trouvent que dans nos schistes passant à l'état de gneiss; ils sont donc métamorphiques, et jamais dans notre schiste ardoisier il n'est doué de cette couleur caractéristique.

En lames minces, tous sont transparents, la variété verte est presque imperméable à la lumière; mais la division s'opère toujours dans un plan perpendiculaire à l'axe de cristallisation; ainsi ils appartiennent presque tous au groupe des *micas* à deux axes et au système rhomboédrique, avec cristaux le plus souvent maclés.

En général, ils sont flexibles et élastiques; en les chauf-

fant, ces variétés fournissent des indices d'acide fluorique; tous sont attaquables par le borax avec un bouillonnement plus ou moins prononcé. Le fer colore le verre qu'on obtient, et la couleur est d'autant plus prononcée que le mica est chargé de fer, par exemple, le mica vert; mais il est impossible d'avoir recours à ce moyen pyrognostique pour étudier le mica le plus abondant, celui de notre schiste ardoisier du terrain silurien, qui n'est jamais isolé, toujours sali par d'autres éléments du schiste même. Cependant en les rangeant parmi les micas ferromagnésiens, attaquables par l'acide sulfurique et l'acide hydrochlorique et recherchant les bases, on a à peu près la certitude de ne pas commettre d'erreur.

Le mica joue un rôle très-important dans la composition de nos schistes par sa proportion, sa couleur, son isolement sur la structure de la roche dont il fait partie. Dans nos schistes ardoisiers on peut le regarder comme *naturel*, c'est-à-dire n'ayant subi aucune altération, tandis que fréquemment il est le résultat d'une action métamorphique comme à Saint-Georges-sur-Loire.

D'autres fois, par suite d'une action ignée, le mica forme à lui seul un nouveau minéral, ayant conservé la forme du schiste; le quartz, de grenu qu'il était, a été fondu et tous les autres éléments, alumine, fer, etc., etc., semblent avoir réagi les uns sur les autres pour former un nouveau feldspath.

A Denée, à la partie inférieure de la roche éruptive, on voit encore le schiste argileux passant au grès; plus haut le schiste devient doux au toucher; enfin, à la partie extrême il n'a plus aucun des caractères du schiste, tandis qu'il a tous ceux du mica. La structure est toujours schisteuse, mais la foliation (1) est souvent ondulée. D'autres

(1) On donne le nom de clivage ou fissures planes à nos schistes

fois, au contraire, elle est à peine apparente, surtout dans la partie de la roche où l'action ignée n'a pas été très-élevée.

Sur le même plan, on voit parfaitement la stratification du schiste, car en examinant les fentes répétées sur le schiste soulevé, distantes d'un mètre et souvent moins, dernières traces de la stratification, chaque plan offre une lamination différente, simple au contact du schiste argileux passant au grès, composée, au contraire, dans la partie la plus élevée, la plus métamorphosée, de nodules de quartz et des taches noires de fer magnétique; ce ne sont plus les feuillets du schiste, mais ceux du mica sericite avec lames d'albite.

En 1843, le professeur Philipps avait reconnu que le clivage était en rapport avec la compression des fossiles; mais à Denée nous n'avons pas rencontré de fossiles comme dans le schiste des fourneaux à chaux près Angers; là les fossiles ont été tellement comprimés, par cela déformés, qu'aujourd'hui on ne peut en déterminer l'espèce tout en reconnaissant des spirifères, des polypiers en grande quantité, sur le calcaire, comme dans le schiste, des orthis, des calcéoles, etc., etc.

Ménard-Lagroie avait déjà remarqué que cette localité des fourneaux était digne de fixer l'attention du minéralogiste; il avait le premier observé (1) qu'il y avait des couches de schistes alternantes avec celles du calcaire, ces dernières étant plus importantes; mais depuis quelque temps seulement nous avons la certitude que ce calcaire, placé entre deux bandes de schistes à la grauwake, appartient au groupe devonien, que le schiste métamorphique passe au micaschiste, et au grès fossilifère.

ardoisiers non cristallins, et celui de foliation, ou fissures ondulées, à la division lamellaire de nos schistes cristallins.

(1) Herborisations de Merlet La Boulaie, p. 11 (1809).

Desvaux avait étudié avant nous les schistes de Denée; il les regardait comme des schistes talqueux, qui ont ordinairement le même gisement que notre mica *sericite*, dont le nom indique suffisamment l'aspect (Sericus Brillant).

Sericite. — M. K. List donne le premier ce nom à un minéral composé de lamelles engagées dans du quartz et de l'albite, qu'il observa près de la carrière de basalte de *Naurod*, minéral de couleur variable, depuis le vert tendre jusqu'au blanc jaunâtre, facilement divisable en lamelles contournées, ondulées, transparentes; enfin, d'un état soyeux très-prononcé. Mais à la Roche-aux-Moines, la sericite s'est unie à de gros grains de quartz et du feldspath cristallin, la roche est devenue gneissique, la sericite jouant le rôle de mica ordinaire, de plus du fluorure de calcium se trouve au milieu des filons de quartz, formé sans doute au départ des éléments du mica métamorphosé.

Enfin la sericite n'a pas toujours ce caractère ondulé, elle est en masse compacte amorphe.

Soumise à l'action du chalumeau, le mica sericite perd son eau et son fluorure de silicium, les lamelles s'exfolient et donnent en fondant un émail grisâtre; mais avec le flux on a la réaction du fer, d'autant plus prononcée que le schiste a été moins altéré, décomposé également par l'acide hydrochlorique, mais seulement la sericite est de couleur variable selon le degré de facilité qu'elle a de se diviser en lamelles, toujours douce au toucher et très-tendre.

Ce mica modifié a été longtemps pris pour du talc et ayant d'ailleurs le même gisement, la même apparence, tout doit porter à en faire deux espèces, car le talc est infusible au chalumeau et inattaquable par les acides.

Du reste, la sericite a la plus grande analogie avec la

damourite, qui se rencontre près de Pontivy, en Bretagne, avec cristaux de disthène, même densité, même cohésion et se comportant, à peu de chose près, de la même manière aux essais pyrognostiques.

L'air humide en modifie singulièrement la forme, surtout lorsque la sericite est foliacée, la division se fait dans le sens des lamelles, le peu d'albite se décompose, et après quelque temps le tout se résout en poussière nacrée, douce au toucher, pour passer ensuite à l'état de kaolin.

Tels sont les minéraux que nous voulions faire connaître; leur connaissance détruira certaines erreurs, en leur donnant réellement le nom qu'ils doivent porter. Ils trouvent aujourd'hui facilement leur place dans la classification de Dufrénoy reposant sur des caractères dichotomiques bien tranchés.

Utilité. — L'aphanite est le sujet de plusieurs exploitations à Denée, à Ingrandes, sur la route de Villemoisan, sur la route d'Ingrandes à Champtocé, près Saint-Germain-des-Prés, etc., etc. A Denée, l'exploitation en était facile, la nature de la roche, le Louet passant tout près, la marine enlevait facilement les masses qu'on pouvait extraire; tandis que les anciennes carrières du Haut-Rocher, près Ingrandes, ont été depuis longtemps abandonnées par les ouvriers. L'aphanite étant extrêmement dur, l'extraction en était pénible et coûteuse.

On s'en sert pour tous les travaux de maçonnerie, à faire des levées aux abords du chemin de fer, etc.

Tous les minéraux que nous avons énumérés, tant dans la roche ignée que faisant partie de la roche encaissante, ne peuvent être d'aucune utilité, seulement ils sont curieux.

Pendant longtemps la krokidolite, qui figurait dans les collections, était rapportée du fleuve Orange, près le cap

de Bonne-Espérance; aujourd'hui l'Anjou pourra en céder aux cabinets d'histoire naturelle.

Tous ces minéraux, nouveaux pour notre pays, prouvent une fois de plus que l'étude de notre minéralogie est encore bien incomplète, et qu'on va souvent chercher bien loin ce qu'on a sous la main.

Ch. Menière.

Lu en séance de la Société Académique, le 7 août 1861.

BIBLIOTHÈQUE

DE LA SOCIÉTÉ ACADÉMIQUE.

DEUXIÈME LISTE

(Voir tome VIII des Mémoires, page 183).

---

§ 1. *Ouvrages offerts par les membres de la Société, ou par divers auteurs.*

Messieurs,

BÉRAUD (tit.). Lettre à M. le Préfet de Maine et Loire, in-8°. Angers, 1854.

CORBLET (l'abbé). Étude historique sur les loteries, in-8°. Paris, 1861.

Idem. Compte-rendu sur un recueil de documents inédits, in-8°. Arras, 1861.

GUBLER (cor.). Observations sur la flore du département des Alpes-Maritimes, in-8°. 1861.

DURAND-FARDEL. Lettres médicales sur Vichy, in-12. Paris, 1860.

LECOQ (Henri) (cor.). Chaudesaigues et ses eaux thermales, in-8°. Clermont, 1836.

LECOQ (Henri) (cor.). Le volcan de Montsineire, in-8°.

Idem. Catalogue des plantes vasculaires du plateau central de la France, par H. Lecoq et M. Lamotte, in-8°. Paris, 1848.

Idem. Le sommeil des plantes, in-8°. Clermont, 1850.

Idem. Observations météorologiques faites à Clermont-Ferrand, années 1850, 1851, in-8°. 2 vol.

Idem. Discours prononcé par M. H. Lecoq à la séance de clôture de la session de la Société de botanique, le 27 juillet 1856, in-8°.

NYOBEY (cor.). Histoire médicale du choléra-morbus épidémique qui a régné en 1854 dans la ville de Gy (Haute-Saône) par P. Al. Nyobey dr en médecine, etc., in-8°, Paris, 1854.

PERIER et SONGEON (cor.). Indication de quelques plantes nouvelles rares ou critiques observées en Savoie, in-8°. Chambéry, 1855.

Idem. *Idem*. Notes sur des plantes nouvelles ou peu connues de la Savoie, in-8°. Haguenau, 1859.

RIOBÉ (tit.). Thèse pour le doctorat en médecine, in-4°. Paris, 1860.

SAINT-JOHANNY (Gustave). Mémoire sur l'importance des actes notariés, in-4°. Thiers, 1861.

§ 2. *Envois de Son Exc. M. le Ministre de l'instruction publique.*

BULLETIN du comité de la langue, de l'histoire et des arts de la France, in-8°. Année 1857.

RAPPORT à l'académie des Inscriptions et belles-lettres, au nom de la commission des antiquités de la France, par M. Alfred Maury, in-4°. Paris, 1860.

§ 3. *Envois des Sociétés savantes.*

1° Sociétés françaises.

Angers. Mémoires de la Société académique de Maine et Loire, in-8°. Tomes 9 et 10, 1861.

— Mémoires de la Société d'agriculture, sciences et arts d'Angers, in-8°. Tome 4. Angers, 1861.

— Répertoire archéologique de l'Anjou, in-8°. Année 1861.

Angers (mairie d'). Compte municipal des recettes et dépenses de la ville d'Angers, in-4°. 1861.

Arras. Mémoires de l'Académie d'Arras, in-8°. Tom. 30, 31, 32 (1858 à 1860).

— Ambassade en Espagne, in-8°. Arras, 1860.

Auxerre. Bulletin de la Société des sciences historiques et naturelles de l'Yonne, in-8°. Tomes 1 à 15 (1847-1861).

Besançon. Bulletin de la Société de Médecine de Besançon, in-8°. N° 10 (1860).

Boulogne-sur-mer. Bulletin de la Société d'agriculture, in-8°. N°. 10 (1860).

Brest. Bulletin de la Société académique, in-8°. T. 3 (1861)

Caen. Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie, in 8°. Tom. 1 à 5 (1856-1861).

Chalons-sur-Marne. Mémoires de la Société d'agriculture, sciences et arts du département de la Marne, in-8°. Année 1860, avec atlas in-fol.

Clermont (Oise). Le Musée agricole, n°s 35, 57, 58, 59. Année 1861 : n°s 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

Colmar. Bulletin de la Société d'histoire naturelle, in-8°. 1re année, Colmar, 1860.

DIJON. Mémoires de l'académie des sciences, arts et belles-lettres (2e série), in-8°. Tome 8 (1860).

DUNKERQUE. Mémoires de la Société Dunkerquoise pour l'encouragement des sciences, des lettres et des arts. in-8°. Tome 7 (1860-61.)

ÉPINAL. Annales de la Société d'émulation du département des Vosges, in-8°. Tome 10 (1860).

GRENOBLE. Bulletin de la Société de statistique des sciences naturelles et des arts industriels de l'Isère, in-8°. 2e série, tome 4, livr. 3, 4. Tome 5, livr. 1, 2.

GUÉRET. Mémoires de la Société des sciences naturelles et archéologiques de la Creuse, in-8°. Tome 3 (1861).

LAON. Bulletin de la Société Académique. Tomes 8, 9, 10 (1859-60).

LILLE. Mémoires de la Société impériale des sciences, de l'agriculture et des arts, in-8°. (2e série) tome 7 (1861).

LE MANS. Bulletin de la Société d'agriculture, sciences et arts de la Sarthe, in-8°. Année 1861.

MEAUX. Société d'agriculture, sciences et arts, publications de juin 1858 à juin 1860, in-8°. Meaux, 1860.

MENDE. Bulletin de la Société d'agriculture, industrie, sciences et arts du département de la Lozère, in-8°, Nos 7, 8, 9, 10, 11, 12. — Table décennale du bulletin (1861).

MONTBELIARD. Compte-rendu de la situation et des travaux de la Société d'émulation, in-8°. 1860.

NANCY. Mémoires de l'Académie de Stanislas, in-8°. Année 1859, tomes 1 et 2.

NANTES. Annales de la Société académique de la Loire-Inférieure, in-8°. Année 1860, 2 vol. 1861, 1er semestre.

NIMES. Mémoires de l'Académie du Gard, in-8°. 1860.

PARIS. Bulletin de la Société impériale zoologique d'acclimatation, in-8°. Tome 8 (1861).

POITIERS. Mémoires de la Société des antiquaires de l'Ouest in-8°. Années 1858-59, 1860-61.

POITIERS. Bulletin de la Société des antiquaires de l'Ouest, in-8°. 1860, 2e, 3e, et 4e trimestres.

POLIGNY. Bulletin de la Société d'agriculture, sciences et arts, in-8°. 1re année, nos 1, 2, 4, — 6, 7, 8, 9. — 2e année, nos 1 à 12.

RENNES. Journal d'agriculture pratique. 5e année, nos 20 à 24. 6e année, nos 1, 2, — 4 à 19.

— Almanach des Sociétés d'agriculture et d'horticulture de Rennes pour 1861, in-12.

— École d'agriculture de Rennes, 29e année (1861).

— Séance annuelle de rentrée des facultés, in-8°. 1860.

ROCHEFORT-SUR-MER. Société d'agriculture, des belles-lettres, sciences et arts. Travaux, in-8°. 1860.

LA ROCHELLE. Académie. Section des sciences naturelles. Annales in-8°. Nos 1 à 4 (1854-59), avec atlas in-4°.

— Le monde sous-marin (1860).

TOULOUSE. Mémoires de l'Académie impériale des sciences, inscriptions et belles-lettres, in-8°. Tomes 1 à 5 (1857-61).

— Journal d'agriculture pratique et d'économie rurale pour le midi de la France, in-8°. Tome 11 (1860), octobre, novembre, décembre. — 1861, janvier à juin.

TOURS. Annales de la Société d'agriculture, sciences, arts et belles-lettres du département d'Indre-et-Loire, in-8°. Tomes 30 à 39 (1850-60), tome 40 (1861) 1er trimestre.

TROYES. Mémoires de la Société d'agriculture, des sciences, arts et belles-lettres de l'Aube, 2e série, tomes 11, 12 (1861).

— Organisation de la Société d'agriculture de l'Aube, in-8°. Troyes, 1861.

VANNES. Bulletin de la Société polymathique du Morbihan, in-8°. Année 1860.

VERDUN. Mémoires de la Société philomatique, in-8°. Tomes 2 à 5 (1846-53).

Vesoul. Recueil agronomique et scientifique publié par la Société d'agriculture de la Haute-Saône, in-8°. Tome 8 (1860).

2° Sociétés étrangères.

Amérique du Nord.

New-york. Annals of the Lyceum of natural history of New-York, in-8°. Vol. 7, n°s 1-3, 4-9 (1859-60).

Philadelphie. Procedings of the Academy of natural sciences of Philadelphia, in-8°. 1860, 9 cahiers; 1861, 2 cahiers, p. 1 à 96.

— Second Report of a geological reconnoissance of the midle and Southern counties of Arkansas by David Dale Owen, in-8°. Philadelphia, 1860.

Washington. Smithsonian contributions to Knowledge, grand in-4°. Vol. X et XII (1860).

— Annual report of the board of regents of the smitsonian institution, in-8°. 1860.

Belgique.

Bruxelles. Bulletin de l'Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique (2e série), in-8°, Tomes 9-10 (1860).

— Annuaire de l'Académie royale de Belgique, in-12, 1861.

Mons. Mémoires de la Société des arts et des lettres du Hainaut, in-8°. Tome 7 (1860).

Prusse.

Koenisberg. Schriften der koniglichen physiokalisch, — ëkonomischen geselischaft. in-4°. 2 vol. (1860-61).

Suisse.

GENÈVE. Mémoires de la Société de physique et d'histoire naturelle, in-4°. Tome 15, 2e partie, 1860. Tome 16, 1re partie, 1861.

LAUSANNE. Société Vaudoise des sciences naturelles, in-8°. Tome 6, bulletin 47 (1860).

NEUCHATEL. Bulletin de la Société des sciences naturelles, in-8°. Tome 5, 2e cahier (1860).

Octobre 1861.

NOTA. Le siége de la Société est à Angers, rue Courte, n° 7; c'est là que les plis qui lui sont destinés doivent être adressés.

NÉCROLOGIE.

La Société académique qui avait appris avec un vif regret la mort d'un de ses correspondants enfant de l'Anjou, M. Bineau, professeur à la faculté des sciences de Lyon, a été non moins douloureusement affectée de la perte prématurée de l'un de ses membres fondateurs qui lui avait donné des marques non équivoques de son dévouement et de ses sympathies. M. Henri de la Perraudière, faisant le plus noble usage de ses loisirs et de sa fortune, se livrait, avec un zèle digne des plus grands éloges, aux explorations d'histoire naturelle et surtout de botanique. Après avoir parcouru très-fructueusement les îles Canaries, il terminait, en compagnie de M. le Dr Cosson, un troisième voyage en Algérie, lorsqu'il a succombé atteint d'une fièvre pernicieuse, à Bougie, le 31 juillet 1861, à peine entré dans sa 31e année. M. Cosson payera, nous l'espérons, la dette de l'amitié en consacrant une notice détaillée à son digne compagnon de voyage, mais tous ceux qui l'ont connu personnellement regretteront sincèrement cet excellent jeune homme dont le cœur et l'esprit étaient ornés des qualités les plus nobles et les plus distinguées.

A. B.

TABLE.

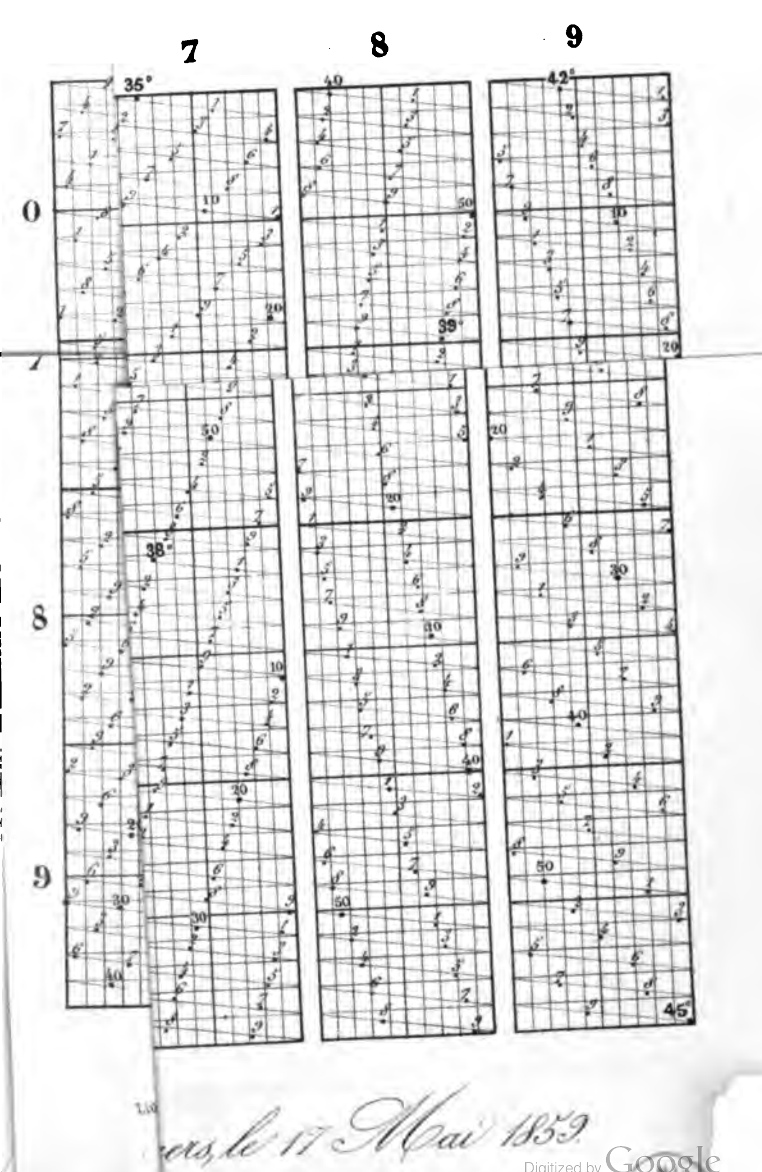
Pages.

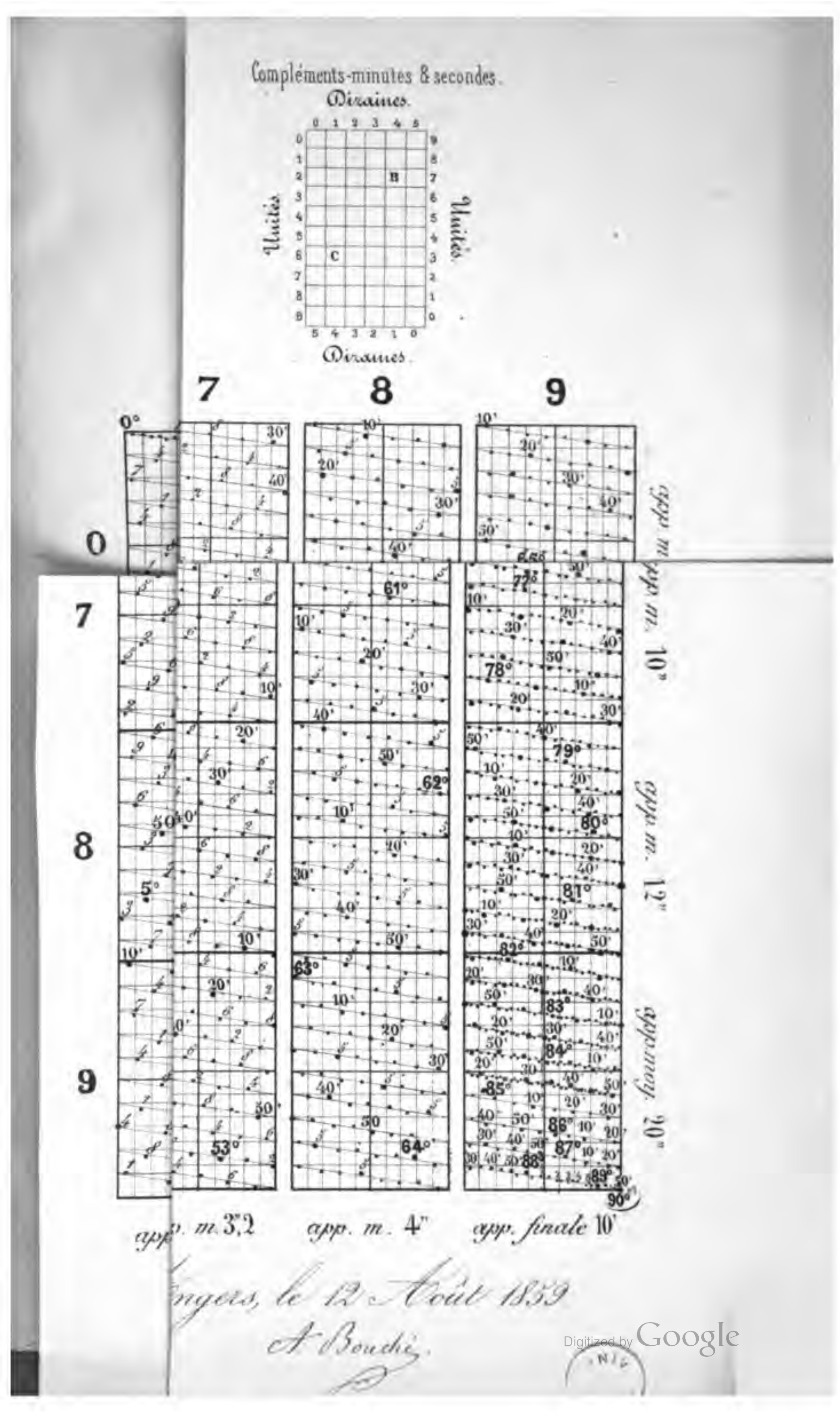
Angers, Imp. Cosnier et Lachèse.

NÉC

La Soci
gret la r
M. Bir
été
m
d

ES




Compléments-minutes & secondes.
Dizaines.
Unités.
Unités.
Dizaines.
app. m. 10"
app. m. 12"
app. moy. 20"
app. m. 3",2
app. m. 4"
app. finale 10'
ngers, le 12 Août 1859
A. Bouché



